



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Průmysl 4.0 a nové technologie

v praxi a jejich obraz v denním tisku a časopisech

v roce 2022

prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.

České Budějovice | listopad 2022

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická
fakulta**

**Průmysl 4.0, nové technologie v praxi
a jejich obraz v denním tisku a časopisech
v roce 2022**

Zpracoval: Prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.

Obsah:

Kapitola	Téma	Strana
1.	Digitalizace	2
2.	Umělá inteligence	7
3.	Průmysl 4.0, Smart domy, města, továrny	8
4.	Genetika, Zdravotnictví	10
5.	Energie, CO ₂ , udržitelnost	10
6.	Dopravní prostředky, doprava	24
7.	Logistika	30
8	Banky, pojišťovny, právo, finance, kryptoměny	33
9.	Stavebnictví, plasty, obaly	36
10.	Voda, Odpady	41
11.	Zemědělství, ESG, Green Deal	45
12.	Bezpečnost státu, dat, informací	57
13.	Nové technologie, a jejich aplikace v podnicích	59
14.	Globalizace, politika	62
15.	Kosmonautika, vesmír	66
16.	Ekonomika, koronavirus, nezaměstnanost, trh práce	68
17.	Vzdělání, školství, umění, počítačové hry, různé	70

Poznámka: HN = Hospodářské noviny, LN = Lidové noviny. Zařazení jednotlivých výpisků do kapitol je jen přibližné. Celkem bylo zpracovánočlánků.

1. DIGITALIZACE

Stonavský, R.: **Digitální technologie mohou výrazně zvýšit odolnost Evropy.** HN 16-18.9.2022

EU v roce 2021 dovážela podle Evropské komise z Ruska 40% své celkové potřeby plynu, ropy 27%, uhlí 46%. Aby to Evropa mohla změnit, musí reagovat koordinovaně a urychlit přechod na obnovitelné zdroje energie.

Abychom snížili emise uhlíku, musíme využít potenciál komunikačních technologií, jako je internet věcí. Ten například umožňuje obcím monitorovat a řídit dopravní toky i spotřebu tak, že v reálném čase přesměruje dopravu kolem dopravních zácp a inteligentně řídí spotřebu energie a tím i znečištění.

V zemědělství mohou digitální technologie výrazně snížit používání hnojiv a výrazně podpořit vyšší úroveň potravinové bezpečnosti. Tato digitální řešení jsou schopná poskytnout lidem a firmám větší jistotu dostatku potravin.

Co se týče sítí 5G, tak Evropa dosáhne 60% pokrytí až 10let po Číně. Dalších 10 let pak budou občané EU čekat na optimální digitální řešení. Evropské podniky jsou stále nedostatečně připravené zavádět klíčové digitální technologie, jako je umělá inteligence a analýza velkých objemů dat. To i kvůli nedostatečné a ne všeoobecně dostupné telekomunikační infrastruktuře v celé Evropě.

Hlavní příčinou zaostávání jsou značné náklady, potřebné na budování a údržbu sítí. Pokud se tedy na investice do infrastruktury více nezaměříme, hrozí, že náš kontinent přijde o vysoce inovativní a udržitelné služby i aplikace, které mají potenciál nabízet průmyslová řešení budoucnosti.

Schon, O.: Mooreův zákon přestává po více jak půl století platit, zdvojnásobit výkon za podobnou cenu už nejde. HN 30.9.2022

Mooreův zákon: každý rok se zdvojnásobí počet součástek v počítačových čipech, což přinese neustálý růst výkonu a snižování cen. Platil až do září 2022. Zdvojnásobení výkonu za podobnou cenu je minulost.

Zmenšování čipů pomohlo snížit ztrátové teplo a zefektivnit provoz. S tím je dnes konec. Nové čipy, grafické karty, i procesory ve snaze přinést vyšší výkon posouvají hranice toho, co je přijatelné a velké zvýšení výkonu. S novou generací grafických karet od Nividie to vypadá, že skončí nejen násobení počtu tranzistorů v čipech, ale také zvyšování výkonu za stejné peníze. S vyšším počtem tranzistorů totiž exponenciálně rostou náklady na zahájení výroby nových čipů. Cena budování nových závodů se podle tohoto pravidla jednou za 4 roky zdvojnásobí. Rozšiřování výroby navíc brzdí nedostatek litografických strojů, které moderní čipy tisknou do plátů čistého křemíku.

Pur, M.: Nové šifrování americké vlády mělo odolat i kvantovým počítačům. Matematik ho prolomil za hodinu. HN 8.8.2022

Současné šifrování stojí na algoritmech, které by i ty nevykonnější současné počítače mohly prolomit až za biliony let. Kvantové počítače, které by měly přijít v příští dekádě, to zvládnou za pár vteřin. V bezpečí by tak nebyla vojenská hesla, bankovní účty a podobně. US vláda proto vyhlásila v roce 2017 soutěž o nový způsob šifrování, který by kvantovým počítačům odolal. Letos byli vybráni 4 finalisté, kteří se mají stát novým standardem. Belgický matematik Castryck uvedl ale, že se mu podařilo prolomit jeden z těchto nadějných algoritmů. Potřeboval na to jen 1 hodinu počítače. Nebyl to ale ten nejnadějnější šifrovací algoritmus z uvedených čtyř.

Kryptografové často potřebné matematické nerozumějí a pak stačí, když přijde jistý matematik s neotřelým úhlem pohledu. Tedy že k překopání skály lze použít místo krumpáče dynamit.

V kvantových počítačích se místo klasických bitů, kde každý bit je buď nula, nebo jednička, používají tak zvané quabity (kvantové bity), které mohou být nula, jedna nebo obojí zároveň. Například šachy hraje klasický počítač tak, že vyzkouší všechny možné tahy a jejich důsledky postupně. Pokud chce vidět pouze 3 tahy dopředu, musí projít 10 milionů možných šachových partií. Kvantový počítač ale prochází všechny partie v jednotlivých tazích najednou. Tedy místo 10 milionů mu stačí tři.

Vědci ale čekají, že do 20 let budou kvantové počítače pravděpodobně schopné současné šifrování prolomit. Proto je nutné najít dostatečně odolný algoritmus už nyní. Současná data totiž mají zůstat tajná i za 20 let. Provládní komunikaci a pro armádu je to nezbytnost.

Hrstková, J.: Politici se obávají, že se na základě dat přijde na to, že jejich politika nefunguje. HN4-9-7-2022

Vládu omezuje nedostatek informací. Na zvládnání krizí, kam patří například nerovný přístup ke vzdělání, klimatické krize, oblast zdravotnictví, sociální a důchodová oblast, nemají nejen peníze, ale ani čas ani data, ze kterých by se při návrzích reformy mohlo vycházet.

Jak je to možné- jsou dva důvody:

1. V Česku se dlouhodobě podporuje výzkum v oblasti přírodních věd. Ty potřebují drahé přístroje.

Česká vláda se zabývá téměř výhradně digitalizací státní správy, EU jde naopak cestou digitalizace až za hrob. Vzniká tak velké množství evropských regulací, což podporuje hlavně Francie a Německo. Příkladem je AI akt, který chce regulovat využití umělé inteligence. Kvůli definici umělé inteligence, se kterou návrh pracuje, by ale podniky prakticky nemohly využívat ani konvenční software, který zpracovává analýzu dat. Aktuálně se řeší také Akt o datech, který zavádí povinné sdílení dat mezi firmami nebo vůči veřejným institucím. Není ale zatím jasné, jak bude chráněno obchodní tajemství, jak budou zohledněna třeba náklady výrobců.

Regulaci bohužel často připravují lidé, kteří nemají zkušenosti s tím, jak technologie fungují v praxi a co může jejich konkrétní omezení způsobit. Firmy by proto neměly stát stranou, musí vědět, že se mohou spolupodílet na pravidlech pro své podnikání.

Kohoutová, M.: **V továrně budoucnosti nahradí dřinu duševní práce.** Automatizace a digitalizace, tématický magazín *Economia*, a.s. 5/2022

Kromě lidí se za 20 let budou v továrnách pohybovat i autonomní roboti nebo drony, údržba bude řešena prediktivně, takže k odstávkám nebo komplikacím ve výrobě nebude docházet. O všech procesech bude existovat digitální záznam v reálném čase. Svě digitální dvojče budou mít nejenom výrobní linky, ale celé továrny.

Celosvětový průměr ve zpracovatelském, průmyslu je 126 robotů na 10 000 zaměstnanců a za posledních 5 let se téměř zdvojnásobil. Dle statistik IFR jsme na 15 místě s nejvyšším počtem nárůstu robotů.

S nárůstem robotů se musí měnit i struktura zaměstnanců. Budou se snižovat počty dělnických povolání, potřeba pracovníků s vyšším technickým vzděláním poroste, roboty je třeba nastavovat a seřizovat. Pracovníci továren se postupně přesunou do služeb, řada činností půjde vykonávat na dálku. Ukazuje se, že v průměru nahradí robotizace ve výrobě 10 dělníků čtyřmi specialisty na údržbu, seřizování, programování a řízení procesů.

Nové pozice by měly vznikat jak přímo ve výrobě, tak v oblastech analýzy dat, vývoje produktu, řízení dodavatelských řetězců a dalších činností spojených s výrobou.

Stroje budou postupně nahrazovat člověka i tam, kde to zatím není technologicky možné. Příkladem může být vizuální kontrola bez zásahu člověka. Je to založeno na kamerovém snímání objektů a často velmi složitém hodnocení těchto obrázků. Například rozpoznávání SPZ vozidel ve spojení s radary, automatické třídění sazenic lesních porostů, či vytrídění vadných výrobků z výrobního procesu hned po zjištění vady.

Pracovníci budou muset být zdatní ve více disciplínách. Musí mít znalosti z konstrukce technologických linek, mít ITC gramotnost. Ale pozor! Je totiž jedno, jestli v továrně montuje něco montér nebo robot, stále je to jen montovna. I když bude efektivnější, přidaná hodnota z její činnosti se připočte do peněženek někde v zahraničí.

Robot je technologie, která má životnost 8-10 let. Navíc robota lze po čase i prodat. V současné době je trendem snižovat spotřebu elektrické energie u robotů.

Janíková, S.: **V Brandýse nad Labem vznikají „mozky“ pro BMW. Continental tam vyrábí počítače do aut.** HN 23.3.2022

Asistenční funkce prvního plně elektrického SUV německé značky BMW ovládá malá krabička. Kontroluje displeje v autě, rádio, navigaci nebo tak zvaného sleeping asistenta, který hlídá i pomocí kamer, jestli řidiči „nepadají“ víčka a hrozí mu mikrospánek. V krabičce je ukrytý výkonný počítač nejen pro elektrická auta BMW a vyrábí ho společnost Continental v Brandýse nad Labem. Firma je podle svých slov prvním dodavatelem na světě, který taková zařízení i s přidruženým softwarem vyrábí sériově.

Zjednodušeně řečeno, vysoce výkonný počítač je centrálním mozkiem auta., který řídí různé funkce z jednoho místa, a zároveň snižuje množství jednotlivých řídicích jednotek, použitých kabelů nebo hardwarových komponent. Běžně má každý jednotlivý díl v autě, jako například rádio, klimatizace

nebo displeje, svou samostatnou řídicí jednotku. Takových jednotek bývá ve vozech více jak 100. Tento počítač to zvládne vše z jednoho místa.

Přístroj zvládne obsluhovat i nové, teprve vyvíjené funkce, které automobilky přidávají pro zvýšení bezpečnosti a pohodlí při jízdě. Tento počítač řídí senzory, airbagy, hlídá řidičovu pozornost během jízdy, řídí parkovací kamery a brzdové systémy, či odemykání auta mobilem.

V brandýském závodě vyrábějí tyto „krabičky“ dva operátoři a sedm robotů, jeden výrobek asi za 10 vteřin. Firma už získala objednávky za více jak 5 miliard eur (123 miliard Kč).

V budoucnu by se měla tato technika využít také v autech bez řidičů. Dokáže zrychlit proces „učení aut“, která pak mohou rozpoznávat objekty, nebo odpovídat na různé situace. Vůz propojený s chytrým semaforem pozná, že nemá autobus předjíždět, protože je tam chodec.

Vítková, K.: Čipový hladomor se zhoršuje kvůli válce. Nepomůže ani obří investice Intelu do nové továrny v Evropě. HN 17.3.2022

Americká společnost Intel oznámila, že v Evropě postaví novou továrnu na čipy za 17 miliard eur (422 miliard Kč). Ovšem ani tato obří investice nedostatek čipů nevyřeší. V ohrožení jsou klíčoví suroviny z Ukrajiny, hlavně neonu, který je součástí výroby polovodičů. Ukrajina zajišťuje 70% jeho světové produkce. Firma sídlí v Mariupolu. Další výrobce je v Oděse. Oba výrobci zastavili výrobu kvůli válce.

Další problém se rýsuje ze strany Ruska. To kontroluje 44% světové produkce palladia, druhé klíčové suroviny pro výrobu čipů. Rusko je dále i exportérem zinku, platiny, mědi, což jsou další kovy, používané při výrobě polovodičů.

Elektromobily nebo hybridní vozy používají asi o polovinu víc čipů než auta se spalovacími motory.

V současné době se v Evropě vyrábí jen 9% světové produkce čipů. Do roku 2030 by to mělo být 20%.

Mašek, A.: Bankovní identita zrychluje digitalizaci. S úřady přes ni komunikují stovky lidí. HN 1.2.2022

Více než rok od svého spuštění usnadnila bankovní identita život stovkám tisíc lidí v Česku. Z pohodlí svého domova mohli on-line požádat o nový řidičský průkaz, výpis z katastru nemovitostí nebo vyplnit daňové přiznání. Stát bude dále rozšiřovat nabídku svých služeb.

Lidé se přihlašují k online službám státu přes Portál občana nebo Moje daně, a to pomocí údajů, kterými se hlásí do svých internetových bankovníctví. Na jednotlivé státní portály anebo do klientských zón firem se lze přihlásit stejnými údaji, jako do svého digitálního bankovníctví.

Zapojené finanční domy vydaly dosud 4,4 milionu identit a cílem je, aby jich bylo do konce roku až 6 milionů.

Lidé si tímto způsobem loni ověřovali nejvíce na webu Ústav zdravotnických informací, zejména při registraci na očkování, nebo na webu Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního, kde nahlíželi do katastru nemovitostí.

Tím nejvyužívanějším je pak Portál občana, spadající pod ministerstvo vnitra. Tam si lidé žádají o výpis z rejstříku trestů anebo bodové hodnocení řidiče. Požádat si lze i o nový řidičský průkaz v případě, že končí platnost toho starého.

Ministerstvo vnitra připravuje nástroje pro zakládání a správu elektronických peticí anebo zpřístupnění údajů o technických prohlídkách vlastněných či provozovaných vozidel.

Nejdále v digitalizaci státní správy jsou v Estonsku, ale též ve Švédsku, Norsku, Kanadě.

Mašek, A.: Stát by si měl uvědomit, že jinou než digitální cestou jít nelze. HN 1.2.2022

(Dle P. Koláře, Česká bankovní asociace).

Největším odběratelem metody bankovní identity pro vstup do klientských zón je Ústav zdravotnických informací a statistiky, kam proběhlo přes 1,5 milionu přihlášení. Souvisí to s registrací na očkování a do aplikace Tečka či se stahováním certifikátů.

Je třeba, aby stát vytvářel nové agendy už přímo pro digitální kanály. Samozřejmě tyto budou muset fungovat také v papírové podobě (offline), protože ne každý má internet anebo používá internetové bankovníctví.

Také je extrémně důležité, aby stát zapracoval na propojení svých datových fondů, protože ta data v současnosti ještě úplně nekolidují. Ve chvíli, kdy se tak stane, výrazně to urychlí proces digitalizace.

V Česku je kritizován také rezortní přístup k digitalizaci, tedy že každé ministerstvo má na svůj vlastní rozpočet vývojáře i dodavatele softwaru. V současné době již při ministerstvu vnitra funguje útvar hlavního architekta eGovernmentu, který by na to dohlížel.

Důležité je zvyšovat digitální gramotnost. Řada lidí vnímá nové technologie jako nedůvěryhodné, a pak vznikají nesmyslné mýty. Například, že pokud budete využívat bankovní identitu při elektronické komunikaci s úřady, stát uvidí, kolik máte peněz na jednotlivých účtech. To je nesmysl, protože bo použití bankovní identity vždy rozhoduje klient. Se třetí stranou, jako je stát, nebo soukromá firma, nikdy nebudou sdílena žádná data bez jeho souhlasu.

2. UMĚLÁ INTELIGENCE

Gračková, I.: **Co je bezpečné pro posádku a co pro chodce? Autonomní řízení uvidíme dříve v MHD než u aut.** HN 16.6.2022

Podle manažera Škody Digital je nejjednodušší zavést autonomní řízení v metru, pak u tramvají a nakonec u vlaků. V neprospěch vlaku hovoří kombinace vysoké rychlosti a dlouhé brzdné dráhy. Vlaky by měly umět zastavit, jakmile se na kolejích vyskytne překážka. A k tomu nestačí jen čidla. Systémy by musely být velmi komplexní se sledováním tratě pomocí kamer nebo ze satelitů, s přenosem po sítích 5G a wi-fi a měly by komunikovat s infrastrukturou.

V Plzni budou podle Pochmona jezdit autonomní tramvaje už v roce 2030. S městem je již podepsané memorandum, nyní definujeme potřebnou sensoriku a začínáme tvořit vozidla. Oproti autům máme výhodu, protože víme, kudy vedou koleje. Naše úloha je proto jednodušší, tramvaj to prostě ubrzdí, kdežto auto si musí vybrat-plyn, brzda, doprava, doleva, ubrat, přidat, kombinace všeho.

Keményová, Z.: **Umělá inteligence školí i zachraňuje.** Automatizace a digitalizace, tématický magazín *Economia*, a.s. 5/2022

Už dávno to nejsou jen chatboti, kteří strojovým hlasem opakují jen jednu otázku stále dokola. AI asistenti ušli za poslední roky velký kus cesty. Dokážou přesně pochopit lidský dotaz, vyhodnotit reakci člověka, přeskokovat z tématu na jiné téma nebo uklidnit zraněného. Česko je podle expertů ve vývoji umělé inteligence (AI) jednou z nejpokrokovějších zemí. Pokud se ale stát nebude o nové talenty starat, odejdou do zahraničí.

Česká „Aila“ se vyvinula v digitální bytost, která rozumí lidem, dá najevo své emoce a rozpozná emoce druhých. Asi nejnáročnější bylo dostat Ailu do cloudu, a aby tam fungovala v reálném čase. Při vývoji Aily se nepracovalo se žádnými nahranými animacemi, ale software dokáže v řádu milisekund dynamicky měnit veškeré parametry její osobnosti, emoce a chování právě díky umělé inteligenci

Ailu již při školení svých lidí využívají Deloitte, Škoda Auto, Plzeňský Prazdroj Česká spořitelna.

Dostálová, H.: **Bez umělé inteligence jde už jen těžko předcházet kybernetickým útokům.** HN 1.11.2021

Práce s daty podnikům umožňuje zefektivnit výrobu, zvýšit produktivitu nebo šetřit náklady. Pokročilé analytické nástroje jako prvky umělé inteligence nebo algoritmy strojového učení dokážou množství dat získat z dosud neobjevené informace. To přináší významnou přidanou hodnotu. Cílem je propojit historická data s aktuálním stavem a využitím cloudu tak, aby se odhalily nové trendy. Je chyba v daném stroji, který potřebuje opravit? Týká se chyby konkrétního člověka, kterému chybí potřebné školení? Nebo se chyba objevuje v celé směně a půjde zřejmě o chybu v procesu? Využití velkého množství dat aloe zvyšuje i nebezpečí kybernetických útoků. Ty už jsou tak komplikované, že bez využití umělé inteligence jim nelze předcházet. Používání cloudu zvyšuje bezpečnost a rychlejší aktualizaci bezpečnostních systémů.

V prostředí cloudových technologií se doporučuje použít koncept nulové důvěry, kdy se jednoduše ověřuje každá žádost o přístup k firemním datům, identita žadatele nebo podmínky, za kterých žádá. Následně je pak povolen přístup pouze k těm datům a aplikacím, které uživatel v danou chvíli skutečně potřebuje.

3. PRŮMYSL 4.0. SMART DOMY, MĚSTA, TOVÁRNY

Otoupalík, J.: **Výzva průmyslu: místo jednoho dokonalého několik dobrých řešení.** HN 3.10.2022

V naší ekonomice by měly posílit nezávislé firmy s českým kapitálem a vlastním produktem. Tyto firmy nejsou jediným řešením, ale potřebujeme jejich podíl navýšit. Ani být subdodavatelem není špatná cesta, ale je třeba usilovat o místo mezi nejlepšími.

Start up není jen firma, do které natečou peníze a po rychlém růstu se prodá nadnárodnímu korporátu. Je to firma, která usiluje o exponenciální růst. Je jedno, jestli růst přijde rychle nebo až za tři roky.

Bojíme se rizika a nepracujeme s ním. Vedle toho nejhoršího je třeba postavit to nejlepší, pak jsme objektivní. Výsledek bude někde mezi. S rizikem pracujeme proto, abychom výsledek posunuli co nejvíce k tomu nejlepšímu, ne proto, abychom ze strachu nedělali nic.

Existují firmy, které nechtějí koupit novou technologii, protože není dost odzkoušená. Tím však ztrácí možnost získat konkurenceschopnost. Pokud si pořizujeme již odzkoušenou technologii, jen doháníme svět.

Pokud si pořizujeme novou technologii mezi prvními, je dostupná za mnohem výhodnějších podmínek, než až bude zavedená. Také získáme možnost spolupráce s centrály, které tyto technologie vytvářejí.

V rámci inovací lze volit mezi kompletní výměnou technologie nebo dílčími zlepšeními. Obě cesty jsou dobré a mají se kombinovat.

Bez autora: **Získávejte zpět 95% energie z odpadního tepla, investice se vrátí do tří let.** Czech Industry, 2/2022

Pokud v podniku probíhají výrobní procesy, při kterých vznikají emise spalin, nabízí se skvělá příležitost využití systému Heat Recovery system. Ten využívá skutečnost, že emise odnáší velké množství energie s potenciálem k dalšímu využití. Systém zachycuje zbytkové teplo ze spalin, páry nebo procesního vzduchu a ohřívá jím kapalinu. Takto získanou energii (teplo) podnik znovu využije ve výrobním procesu, nebo k vytápění. Patentované výměníky navrací do oběhu až 95% odpadního tepla ze spalin.

Využít tuto technologii lze všude, kde se používají kotle, pece, turbíny, motory či sušičky. Je to například potravinářský průmysl (pekárny, pivovary, mlékárny, výroba nápojů), výrobní procesy v lehkém a těžkém průmyslu, (lakovny, sklářský průmysl, papírenský průmysl a další.).

Z.: Chytrá Praha. HN 18.5.2022

(Rozhovor s J. Čtyřokým, Institut plánování a rozvoje). Chytré město se pozná podle toho, jak je úsporné, přátelské k lidem, bezpečné a dobře dopravně dostupné. A také to, že rozhodování v něm se děje dle určité koncepce a dlouhodobé strategie. Autor hodnotí Prahu známkou 3 (jako ve škole). Řada věcí se již uskutečňuje, ale Praha na tom stále není nejlépe. Vniká například metropolitní plán Prahy, který na některých principech smart stojí. Plán se například snaží, aby lidé neměli daleko do práce, školy, k trávení volného času a proto se snaží zastavovat brownfieldy, nebo zintenzivňovat využití některých míst v centru, kde je to možné., například v Bubnech, na Rohanském ostrově nebo na smíchovském nádraží. Chystá se také regulace topení ve školách, aby se nepřetápělo a netopilo v místnostech, kde nikdo není.

V dopravě se provádějí preferenční opatření, to znamená, že MHD má přednost před osobními auty a má svůj jízdní pruh, kde to je možné. Vhodným opatřením jsou též informace o volných parkovacích místech na předměstích. Systém by měl v budoucnu řešit veřejná i soukromá parkoviště.

Co Praha nemá, je koncepce, týkající se komunitní energetiky, nebo využívání energie ve větších komunitách a větších prostorech, než jsou individuální domy. Například ve Vídni existuje testovací čtvrt, kde fungují nové budované bloky domů s opatřeními na úsporu energií, ale také se solárními panely, nebo malými větrnými elektrárnami. Celé to pracuje jako propojená jednotka.

Tam můžete energii, kterou zrovna nepotřebujete, ukládat do elektromobilů, do jejich baterií. A naopak elektroauta mohou zase v případě, že jí domy mají málo, dodávat jako zdroj energie. V standardní smlouvě od vás velké energetické společnosti vykupují elektřinu za výrazně nižší cenu, než za kterou ji vy ze sítě kupujete. Pokud byste ji však neposílali do sítě, ale spotřebovali ji v rámci bloku nebo malého území ve městě, dostali byste se na mnohem lepší cenu. Bohužel to zatím v Česku udělat nejde, ale Praha připravuje řešení, které to alespoň částečně dokáže. Jednoduše uzavřete smlouvu se sousedem, že mu prodáte elektřinu za takovou a takovou výkupní cenu, a bude to výhodné pro všechny.

Pro byznys. Příloha HN 19.4.2021.

Limity firemní technologické architektury budou v budoucnu ovlivňovat schopnost firem dosáhnout zisku. Pandemie potřebu digitalizace ještě urychlí. Digitalizace dokáže zefektivnit a individualizovat výrobu při zachování nízkých výrobních nákladů a díky ní je možné zcela rozdělit vývoj, zkoušky prototypů, přípravu výroby či další fáze výroby produktů. Ty tak mohou probíhat na různých místech světa bez toho, aby se týmy konstruktérů, výrobních techniků a dalších specialistů vůbec setkaly nebo dokonce vyvíjený či upravovaný produkt fyzicky viděly.

Je tu ale ještě další nevýhoda – data. Datová analytika dokáže i v obrovských kvantech dat, která současné výrobní linky a závody produkují, objevit neefektivitu, potenciální problémy či naopak trendy a skryté příležitosti. Algoritmy strojového učení a umělé inteligence mohou na základě historických dat předvídat budoucnost, odhalovat poruchy strojů dříve, než nastanou, nebo třeba zefektivnit průtok výrobků výrobními linkami a odstranit úzká hrdla výrobních procesů.

Každý stroj, pracoviště, ale i jednotlivý pracovník v moderní výrobě vytváří prakticky nepřetržitě velké množství dat. Pokud firma zvládne tato data v reálném čase sbírat, ukládat a analyzovat, dokáže také objevit nové trendy, odhalit úzká místa ve výrobě či naopak skryté příležitosti. Právě v oblasti využití dat mají firmy stále velké rezervy. České malé a střední podniky pokulhávají za digitálně vyspělými zeměmi především v analýze velkých dat, ale také ve využívání cloudových služeb či systémů pro řízení vztahů se zákazníky.

Když už se firmy pro digitalizaci rozhodnou, musí velmi dobře vědět, proč to dělají. Existuje bezpočet příkladů, kdy firmy sbírají data ze strojů či z provozu, aniž by měly zpracovanou strategii, co s nimi budou dál dělat.

4. GENETIKA, ZDRAVOTNICTVÍ

R. Dohnal: **Že vláda bere peníze zdravotnictví? Jenom brzdí rozhazování.** HN 22.2.2022

V diskusi o státním rozpočtu zaznívají ve sněmovně hlasy, že se berou peníze zdravotníkům. Málo je slyšet racionální porovnání.

V roce 2008 platil stát na státní pojištěnce 677 Kč měsíčně (7,0% z průměrného starobního důchodu.)

V roce 2017 to bylo 7,8%, ale vláda ANO v roce 2021 to posunula na 11,5%.

Podobně to je i v porovnání s průměrnou mzdou. Platba za státní pojištěnce: mzda v roce 2008 = 2,76%, v roce 2021 už 5%.

Z pohledu výdajů státního rozpočtu činily platby za státní pojištěnce 4,4% výdajů z rozpočtu v roce 2008, v roce 2017 činily 5,1% v roce 2021 to mělo vzrůst až na 8,5%.

Podobně to bylo s jinou fixní částkou-minimální měsíční zálohou na zdravotní pojištění OSCČ. V roce 2008 se platilo za státní pojištěnce 677 Kč, za OSVČ 1456 Kč. V roce 2021 byl tento poměr již 73,8%.

Návrh nové koalice se vrací na 67,3%.

Macháčková, K.: **Lékař získá údaje o pacientech snadněji.** LN 28.12.2021

Nový rok přinese snazší propojení pacientů a jejich lékařů. Díky zákonu o elektronizaci mohou zdravotní záznamy občanů bezpečně sdílet i lékaři i zdravotní zařízení mezi sebou bez nutnosti nadbytečné byrokracie. O celkovém stavu pacienta tak mohou mít rychle přehled všichni jeho ošetřující lékaři. Pacienti budou mít přes Portál elektronického zdravotnictví přístup k tomu, jaké informace jsou o nich v registrech vedeny. Přejít na elektronický standard však potrvá asi 5 let.

Nebude zde žádné centrální úložiště, kde by se soustředila dokumentace pacientů. Uložena bude jen u lékařů, jako dosud., ale budou ji moci mezi sebou v zabezpečené podobě sdílet. Jádrem systému budou tři registry, spravované Ústavem zdravotnických informací a statistiky (UZIS):

1. Registr poskytovatelů zdravotních služeb
2. Registr zdravotnických pracovníků
3. Registr pacientů

Do registru budou moci vstoupit jen oprávněné osoby. Na rozdíl od úložiště elektronických receptů nebude konkrétní zdravotnická dokumentace nikde centrálně evidovaná. Ošetřující lékaři si ale prostřednictvím státem garantovaného systému budou moci kopie nebo výpisky ze zdravotnické dokumentace přeposílat v zašifrované podobě.

5. ENERGIE, EMISE CO₂, UDRŽITELNOST

Truchlá, H.: **Německo nutně potřebuje změnu. Nebude snadné ji prosadit ani zaplatit.** HN 29.12.2021

Klíčová bude reforma energetiky. Dosáhnout na 80% podíl obnovitelných zdrojů do roku 2030 znamená obrovskou změnu. Nyní chybí do tohoto podílu ještě 35%. Nová vláda chce dostat na silnice miliony elektromobilů. Koncern Volkswagen proto čeká náročné dohánění konkurence z Ameriky a Asie. To ovlivní také jejich dodavatele, včetně ČR.

Závazek ukončit spalování uhlí už do roku 2030 vzbudil největší rozruch. Poučít by se mělo i Česko, které předběžně počítá s rokem 2038.

Důležitým faktorem, bez kterého se modernizace Německa neobejde, je pracovní síla. Stále většímu tlaku to vystavuje také robustní důchodový systém. Soukromé firmy tlačí na otevřenější přístup ohledně získání zahraničních pracovníků a emigrantů.

Příbyla P.: **Klimatické změny nutí stále více lidí opouštět své domovy.** HN 12.10.2022

Stále častější příčinou vysídlení jsou dopady klimatických změn-rozsáhlé záplavy, devastující hurikány, či vyschlá a neúrodná půda. To není budoucnost, děje se to již nyní.

V tuto chvíli je světě 100 milionů nuceně vysídlených lidí, což je 2x víc, než před 10 lety. Uvedený počet zahrnuje uprchlíky, žadatele o azyl, jakož i téměř 60 milionů lidí, vysídlených uvnitř vlastních hranic.

V nadcházejících dekadách bude muset opouštět své domovy stále více lidí a to zejména v nejchudších a nejzranitelnějších komunitách, které budou zasaženy nejvíce.

Lidé se budou muset stále častěji vyrovnávat s hurikány, povodněmi, či klesající produktivitou půdy. Většina klimatických uprchlíků nepřekročí mezinárodní hranice a zůstávají vysídlení uvnitř vlastní země.

Změny klimatu nejvíc dopadají na nejchudší obyvatele světa a bude tomu tak i nadále.

Petr, M.: **O gigatovárně rozhodne armáda.** LN16.8.2022

V současné době se rozhoduje o osudu 400 ha armádního pozemku, který je od roku 2000 v civilním provozu jako letiště v blízkosti Plzně. Loni tam bylo 20 000 startů a přistání. Mohla by zde vzniknout průmyslová zóna ba výrobu baterií, do které by mohl Volkswagen investovat 120 miliard Kč. Rozhodnutí musí padnout do konce srpna.

Votruba, V.: **Česko je jednou z mála zemí světa, které elektřinu účtují tak, že je to nevýhodné pro malovýrobce.** HN 17.8.2022

Přebytky energie z domovních panelů putují do distribuční sítě. Domácnost tak může vydělávat, pokud jí to smlouva s dodavatelem elektřiny umožňuje. Jsou ale situace, kdy na tom může trpět, tedy elektřinu do sítě dodávat zdarma nebo ji levně prodávat a zároveň ji draze nakupovat.

Umožňuje to měření spotřeby elektřiny po fázích, jež se v Česku používá od roku 2011. Jejím opakem je součtové měření, které je běžné ve zbytku Evropy.

Při součtovém měření dochází při fakturaci k vyrovnání spotřeby a výroby. Když třeba domácnost z vlastní výroby pouští 2 kW, zároveň má jindy odběr také 2 kW, které bere ze sítě, je při součtovém měření na nule.

Při měření po fázích však domácnost za dva odebrané kW zaplatí. A za to, co poslala do sítě, buď nedostane nic, nebo obvykle méně, než při odběru ze sítě.

Aby k takovým zbytečným ztrátám nedocházelo, jsou domácnosti se svými fotovoltaickými elektrárnami nucené používat asymetrické střídače, které rozdělují výkon do tří fází různě podle potřeby. Tato zařízení jsou složitější a dražší než symetrické střídače, jež se běžně používají ve zbytku Evropy. Například často používaný asymetrický střídač DoodWe stojí 71 000 Kč. Symetrické střídače Huawei či SMA lze koupit za 47 000 Kč.

Hrstková, J.: **Když uhlíková neutralita narazí na realitu války, končí.** HN 29.6.2022

Být „zelený“ bylo podstatně jednodušší, dokud se Evropa mohla spolehnout, že Rusko dodá plyn i ropu. Nyní i zelené Německo vrací do hry uhelné elektrárny, a zdá se, že se také změní přístup k elektromobilitě. Pět zemí: Portugalsko, Španělsko, Bulharsko, Rumunsko a Itálie požadují odklad zákazu prodeje aut se spalovacími motory o 5 let. Tedy do 2040 místo 2035, což mělo zaručit, že po roce 2050 kdy má být Evropa uhlíkově neutrální, nebude po jejich silnicích jezdit ani jeden automobil

na benzin či naftu. O tom, jestli na silnicích budou jezdit elektromobily nebo vozy se spalovacími motory, rozhodne až výsledek současné energetické krize.

Burian, J., Voldřich, K.: **Dekarbonizace průmyslu se kvůli válce na Ukrajině stává náročnější.** HN 10.8.2022

Nejlukrativnější z hlediska daňových příjmů státu je pro stát výroba automobilů, kovových výrobků a strojů. Dalším energeticky náročným odvětvím je výroba cementu, který je nezbytný pro stavební sektor. EU požaduje na členských státech snížit skleníkové plyny o 55%. Kvůli udržení konkurenceschopnosti jsou výrobcům v oblasti výroby cementu i oceli přidělovány emisní povolenky. Aby došlo ke snížení emisí, bude od roku 2026 zavedeno na dovoz těchto produktů do EU uhlíkové clo. Od té doby se ale budou evropským výrobcům snižovat zdarma přidělované povolenky až o třetinu do roku 2030. Výrobci tak budou muset buď zásadně snížit emise, nebo nakoupit povolenky na volném trhu. Pokud bychom se chtěli emisí CO₂ zbavit, je třeba buď vyprodukovaný CO₂ zachytávat před únikem do atmosféry, nebo vymyslet zcela jiný způsob výroby, který ho tolik neemituje. Alternativou pro výrobu z oceli jsou elektrické pece nebo produkce železa pomocí vodíku. Všechny uvedené technologie jsou dnes pouze v pilotních projektech.

Zbývají nám tak jen dvě možnosti: zkapalněný plyn dovážený z USA nebo obnovitelné zdroje energie. Jako reálná se jeví pouze druhá možnost. V současnosti je rozvoj fotovoltaiky brzděn administrativními předpisy. V Maďarsku trvá vydání povolení na novou solární elektrárnu zhruba půl roku, v ČR pak pět let. Má-li být v budoucnu ponecháno 10% zemědělské půdy ladem, mohly by na ní vznikat tato elektrárny.

Klímová, J.: **NET,4GAS opřahuje plány na plynovod do Polska. Chce ale vědět, kdo to zaplatí.** HN 17.8.C

O přípravě výstavby plynovodu Stork II se mělo mezi Polskem a Českem jednat, ale po 3 měsících je pokrok minimální.

Bez autora: **Vzduch místo SF₆.** Czech Industry 2/2022

Zatímco se daří poměrně úspěšně snižovat obsah CO₂ v atmosféře, roste tam koncentrace jiného významného emisního plynu. Je to fluorid sírový, SF₆. Ten je kvůli svým výborným izolačním vlastnostem hojně využíván v elektrotechnickém a energetickém průmyslu. Tento plyn není jedovatý, je 5x těžší než vzduch a je nereaktivní a nekorozivní. Slouží jako vysoce efektivní izolační médium v transformátorech, a jiných silnoproudých zařízeních.

Je označován jako nejhorší skleníkový plyn na světě. Celoroční emise činí 8100 tun, což odpovídá emisím CO₂ ze 100 milionů automobilů. Jeho životnost v atmosféře je přes 1000 let

Čím víc využíváme elektřinu místo fosilních paliv, tím více potřebujeme vhodné rozváděče vysokého napětí, kterých se při výrobě a distribuci obnovitelné energie využívá. Z toho důvodu obsah SF₆ v atmosféře roste. Jeden skleníkový plyn plynule nahrazujeme jiným.

Felenda, Š.: **ČEZ chce 15 nových bloků do 30 let.** HN,22.6.2022

Reaktory by měly vznikat hlavně v severních Čechách a na severní Moravě. Budeme mít 2 bloky v Temelíně a dva v Dukovanech. Doplní je 11 malých modulárních reaktorů, každý o výkonu 300 MWh (říká předseda představenstva Cyrani). Na severu je velké množství uhelných bloků, které bude třeba nahradit.

Energie podražila bezprecedentně. Na podzim 2021 stála 1 MWh elektřiny u dodavatelů kolem 50 Euro, příští rok to bude 250 euro. U plynu je to ještě horší. Loni stálo MWh 20 eur, nyní 120 eur. Přitom jsme nejprůmyslovější ekonomikou v EU. Průmysl představuje kolem 30% celého HDP.

Šafaříková, K, Mašek, A.: **Konec spalovacích motorů. Nová auta po roce 2035 už jen na elektřinu, schválili europoslanci.** HN 9.6.2022

Europoslanci schválili (339 hlasů pro, 249 proti), že v roce 2035 se v Evropě nebudou vyrábět auta se spalovacími motory. Opatření je v rámci balíčku, známého jako Fit for 55, dle kterého má Evropa snížit emise o 55% do roku 2030 a v polovině století pak k uhlíkové neutralitě. Tedy produkovat jen tolik zplodin, kolik jich zachytí příroda.

Martincová, L.: **Sázka na vodík je dobrým krokem.** LN 31.5.2022

Vodík je nejjednodušším a nejlehčím prvkem. Při úniku se rychle rozptýluje do vzduchu a neznečišťuje životní prostředí. Je zcela netoxický a bezemisní. Jsou zde ale problémy.

S širokým využitím vodíku se počítá především v těžko dekarbonizovatelných odvětvích, jako je například výroba oceli. A také v dopravě, ať už v palivových člancích především pro těžká vozidla, nebo přimícháváním do syntetických paliv (tzv. e-fuels). Pro domácnosti vodíkem ale běžný plyn jen tak nenahradíme. Kvůli vlastnostem vodíku se dá v současné době přimíchávat do zemního plynu jen maximálně 20% vodíku., aniž by byla nutná výměna nejen infrastrukturních trubek, ale také bojlerů a sporáků.

Celková uhlíková stopa vodíku se odvíjí od způsobu jeho výroby. Tomu odpovídají i barevná přízviska. Pro výrobu hnědého a černého vodíku se používá hnědé nebo černé uhlí. Při použití zemního plynu označujeme vodík za šedý. Dnes se tak vyrábí asi 96% veškerého vodíku. Je to nejlevnější, ale má to nejvyšší uhlíkovou stopu.

Pokud ale při výrobě šedého vodíku zachytíme alespoň 70% všech emisí, vodík podle pravidel EU může být označen za modrý nebo nízkoemisní. Zelený vodík se vyrábí při procesu elektrolýzy vody s použitím elektřiny z obnovitelných zdrojů. Je bezemisní, ale jeho výroby je prozatím hodně drahá. Na konci roku 2021 se pohybovala kolem 4-4,5 eura za kilo, nyní je to 10,81 euro. Evropa se chce dostat do roku 2030 pod 1,40 euro za kg. Ružový vodík se vyrábí s použitím elektřiny z jaderných elektráren.

Dle dokumentu REPowerEU má Evropská komise za cíl do roku 2030 vyrobit 10 milionů tun vodíku z obnovitelných zdrojů z domácí výroby a 10 milionů tun z dovozu. Cílem je náhrada zemního plynu, uhlí a ropy v dopravě.

Předpokládá se, že vývoj zefektivní elektrolýzu pro získávání vodíku a že kilogram vodíku bude stát méně kilowatthodin energie.

Česká vodíková strategie je velmi ambiciózní, počítá s 4000 nákladními vozidly na vodík do roku 2030. EU pak počítá jen 45 000 nákladních vozidel a autobusů pro celou Evropu.

Geotermální energie (bez autora), HN.

Vrty musí být minimálně dva. Jedním se pumpuje chladná voda dolů a druhým již ohřátá voda nahoru. Teoreticky lze téměř všude získávat zemské teplo z podzemí. Tým vědců zveřejnil mapu v měřítku 1:50 000, která pomůže samosprávám určit oblasti vhodné pro využití geotermální energie. K dispozici je na adrese: geology.cz/teplozeme. Zaměřuje se na vrty od 400m do hloubky až 5 km. U rodinných domů se jedná o vrty do hloubky 100-150m, o průměru 12-15 cm. Jeden metr vrtání přijde na 1000-1500 Kč. Teplota je tam 10-15°C. V zimě lze tuto teplotu využít k topení. Velké náklady jsou hlavně u hlubokých vrtů, které vyjdou na stovky milionů Kč. Problém je ale propojení obou vrtů v takové hloubce, v zahraničí se to několikrát nepovedlo.

Větší hloubky jsou ale zajímavější, protože v hloubce 1 km je teplota 50°C a v 5 km až 150°C.

Klímová, J.: **Zlevnit elektřinu teď může jedině stát, tvrdí šéf ČEZ Daniel Beneš.** HN 11.5.2022

Podle řady podnikatelů by pomohlo, kdybychom přestali obchodovat s elektřinou přes burzu v Lipsku, kde se ta cena obrovsky navýší. Je to řešení? Burza není místo, kde se cena uměle vyháňá

nahoru. Tam se setká nabídka s poptávkou a tímto soutěžením se najde nějaká cena. O výši elektřiny tak nerozhoduje ani burza, ale faktory, jako cena plynu, a je-li plynu dost a jaká je cena povolenek CO2 a podobně. Výhoda burzy je, že účastníci dodržují nějaká pravidla. A ta jsou, že tam účastníci složí peníze jako garanci a když se pohne cena nahoru nebo dolů, tak daný obchod bude vypořádán. Nestane se tak, že někdo bude chytračit a když se mu to nehodí, tak tu elektřinu nedodá nebo nekoupí. Podobně spekulovala například Bohemia Energy.

Krátkodobým řešením by bylo například, aby teď konzumenti nemuseli platit příspěvek na obnovitelné zdroje, který je součástí ceny. Měl by to platit stát.

Bez autora: **Po dosažení CO2 neutrality plánuje Bosch snížit emise o dalších 15%.** Komerční příloha společnosti Mediaplanet. 2022

Bosch se stal v roce 2020 první celosvětově CO2 neutrální průmyslovou společností. Týká se to všech jeho 400 poboček a zahrnuje jak vlastní výrobu, tak administrativu i výzkum. Kalkulovalo se s emisemi ze spalování benzínu, nafty, topných olejů, zemního plynu i uhlí, jakož i se všemi procesními plyny společnosti. Zahrnuti jsou také nepřímé emise CO2 ze spotřeby energie ve formě elektřiny, dálkového vytápění nebo páry.

Koucká, T.: **30 let od CSR k ESG.** Komerční příloha společnosti Mediaplanet. 2022

Odpovědnost se za posledních 30 let dostala do popředí zájmu managementu. Už není vnímaná jako občanská charita. Stala se komplexnější a vžil se nový termín: ESG Environment, Social, Governance. Jedná se o životní prostředí, lidi a komunity a existující pravidla či způsob řízení firmy. Udržitelnost již dnes musí být součástí firemní strategie a novým tématem jsou ESG zprávy. Povinnost nefinančně reportovat má dnes v Česku 20 firem, za dva roky jich ale bude již 1500

ESG je mechanismus spolupráce mezi akcionáři, firmou, dodavateli, zákazníky a komunitami.

Firma může soutěžit „na cenu“, a vybrat nejlevnějšího dodavatele, lepší je ale dát váhu kritériím, mezi které patří životnost nebo uhlíková stopa.

Němcová, D.: **Reportování udržitelného rozvoje se stává zákonnou povinností.** Komerční příloha společnosti Mediaplanet. 2022

Až do současnosti byl udržitelný rozvoj firem, a to včetně korporátního reportingu, ve velké míře na dobrovolnosti samostatných firem. Proto de EU rozhodla legislativně posílit odpovědnost firem, aby začaly standardizovaně zveřejňovat své nefinanční informace.

Finanční trhy tak nově musí zhodnotit rizika a příležitosti, kterým čelí jednotlivé firmy a to podle environmentálních, sociálních a tzv. governance (ESG) kritérií, protože významně ovlivňují hodnotu podnikání.

Firmy nad 250 zaměstnanců a s obratem nad 40 milionů Euro anebo bilanční sumou rozvahy 20 milionů euro tak budou povinny za rok 2023 vydat finanční report, který bude obsahovat např. výpočet velikosti uhlíkové stopy firem. Rok 2024 pak bude prvním rokem, kdy tisíce tuzemských a desetitisíce evropských firem toto zveřejní. Všichni účastníci trhu budou pak mít transparentní informace, které podnikatelské aktivity jsou skutečně udržitelné, jak se vyvarovat případným rizikům a jak si zajistit výhodné investice.

Bez autora: **Billa pokračuje v naplňování ambiciózního plánu B.** Komerční příloha společnosti Mediaplanet. 2022

Řetězec představil nové stránky www.planbilla.cz, na kterých jsou veškeré informace o stávajících a plánovaných cílech a projektech v oblasti udržitelnosti. Jedná se o snižování uhlíkové stopy, zvyšování podílu využití neprodaných potravin a ochrany biodiverzity. Instalace fotovoltaické elektrárny na střeše skladu v Modleticích, kde solární energie pomůže ochlazovat prostory pro čerstvé potraviny. Posílení spolupráce s potravinovými bankami pro větší využití neprodaných

potravin. Šetrné využívání obalových materiálů. Do roku 2023 ukončit prodej vajec z klecových chovů slepic. Výsadba nových ovocných sadů. Upouštění od prodeje jednorázových papírových tašek a jejich nahrazení recyklovatelnými k opakovanému použití.

Hubálková, P.: **Vědci z Olomouce vyvíjejí výkonnější „stále mladé“ baterie.** HN 11.-13.3.2022

(Zkušenosti M. Otepky a jeho týmu z Olomouce-Český institut výzkumu a pokročilých materiálů).

Podarilo se jim vyrobit nový nanomateriál pro výrobu lithium-sírných baterií, které by v daném objektu uskladnily větší množství energie, byly stabilní, levné, šetrné k životnímu prostředí a měly dlouhou životnost. Vyvinuli modifikaci grafenu pro výrobu elektrod v bateriích. Grafen je supertenká vrstva uhlíku, která má unikátní vlastnosti-je velmi odolná, pružná a lehká.

V Olomouci se zaměřují na tak zvaný fluorografen. Baterie v podstatě tvoří dvě elektrody, mezi nimi je separátor a celé je to zalité roztokem, který vede elektrický proud. Naděje vkládají do lithium-sírných baterií, které by pak měly mít násobně větší kapacitu. Současnou nevýhodou těchto baterií je ale nízká vodivost a krátká životnost. Při nabíjení a vybíjení dochází k vylučování síry, což snižuje kapacitu baterií. V Olomouci se tomu ale dokáží vyhnout ve svých bateriích. Na přenos poznatků ze základního výzkumu do praxe dostali mezinárodní grant.

CTK: **První malý modulární reaktor v Česku má vzniknout v Temelíně.** HN 13.4.202

ČEZ vyčlenil v jaderné elektrárně Temelín prostor, kdy by mohl v budoucnu vzniknout první malý modulární reaktor v Česku. Se zahraničními firmami má již ČEZ podepsanou spolupráci. V Temelíně by mohl být kolem roku 2034. Tím není nikterak narušen plán na stavbu dvou standardních bloků v lokalitě Temelín. Tyto reaktory budou menší, bezpečnější, nebudou stát tolik peněz, nebudou mít tak velký výkon a budou modulární, budou se moci přidávat jeden za druhým. To je budoucnost.

Mezinárodní agentura pro jadernou energii definuje malý modulární reaktor jako jadernou elektrárnu s elektrickým výkonem do 300 MW elektrických. Reaktor se vyrábí v továrně, pak se převáží na vybrané místo, kde se sestaví. Moduly lze skládat do větších celků.

Hejtman Kuba míní, že v budoucnu by modulární reaktory mohlo mít každé větší město, jež nyní provozuje teplárnu či elektrárnu.

Busta, D.: **V hloubi Země neúpí lidská duše. Ukrývá zdroj čisté energie.** HN 25-27-3.2022

Závody, kdo se dostane nejhluběji do nitra země, začaly v letech 1950. Země má jako cibule několik vrstev. Navrchu je zemská kůra, pod ní následuje plášť, pak vnější a vnitřní jádro. Přechod mezi kůrou a pláštěm tvoří tak zvaná Mohorovičičova diskontinuita.

Zemská kůra má různou tloušťku. Na pevnině je to 30-50 km, ale od oceánského dna k plášti jen 5-10 km. Problém vrtů v moři je ten, že zemská kůra je nejtenčí tam, kde je moře nejhlubší. Američané to zkoušeli, ale projekt byl později zastaven.

Rusové začali vrtat na Kolském poloostrově a dostali se až do hloubky 12262m. I v hloubkách přes 12 km byla stále žula, ne očekávaný čedič, ale byla stále více pórovitější, a špatně se do ní vrtalo.

Největším objevem bylo nalezení vody v hloubce přes 5 km., protože tam nemůže prosáknout. Zde se patrně vlivem vysokého tlaku vodík a kyslík v horninách spojí ve vodu. Ještě v hloubce 6 km byly nalezeny fosílie 24 druhů jednoduchých organismů, starých 2-3 miliardy let.

Hlubší vrt překazila Rusům velká teplota. Ve 12 km se očekávalo 100 stupňů, realitou bylo 200 Stupňů. S dostupným vybavením nemohli vědci dál pokračovat a v roce 1995 byla díra uzavřena. Vznikaly legendy, že je to brána do pekla.

Hlubinný vrt dělali také Japonci a dostali se 3,24 km pod dno oceánu. Pak začal otvor hroutit.

Vrty by mohly být čistým a nevyčerpatelným zdrojem energie. Stačilo by navrtat díru, nahnat do ní vodu a vzniklá pára by generovala elektřinu podobně, jako v parních turbínách. O to se nyní pokoušejí soukromé firmy. Americká firma Quaise chce na hloubení nasadit tzv. gyrotron, který generuje paprsek elektronů, který se dokáže provrtat jakýmkoliv materiálem. Společnost se chce dostat až do

hloubky 20 km, kde by měla být teplota až 500 stupňů celsia. Do konce desetiletí chce mít firma funkční elektrárny.

Moldan, B.: **Vzdejme se snu o naší imaginární jaderné energetické budoucnosti.** HN 24.3.2022

Ruská agrese na Ukrajině zdůraznila, že energie z fosilních paliv nemá budoucnost, což se týká především elektřiny. Panuje široká shoda, že je třeba podporovat rozvoj obnovitelných zdrojů, ale ty že nebudou stačit a je třeba je doplnit jadernou energií.

Problém je ale čas. Finská elektrárna se stavěla 17 let. Dukovany by měly být hotovy v roce 2040, což pro naši současnou situaci nemá žádný význam.

Elektřina z obnovitelných zdrojů je dnes levnější než kterákoliv fosilní i jaderná a náklady klesají, za posledních 10 let o 90%. Stejně dramaticky se snižují ceny skladování energie v bateriích. Naopak jaderná elektřina podražila.

Vysoké náklady na jadernou energii jsou hlavně kvůli bezpečnosti. Jaderné elektrárny využívají technologie z 50. Let minulého století. Těžba, úprava a doprava surovin pro jaderné palivo představuje značnou environmentální zátěž. Naše vyhořelé palivo čeká nuž desítky let na ekonomicky přijatelné technologie pro jeho přepracování. Zatím se ukládá v areálu elektráren a nakonec v hlubinných úložiscích. Zatím ale nikde ve světě takové úložisko není.

Proto se vzdejme snu o naší jaderné zajištěnosti a věnujme se obnovitelným zdrojům

Vostracký, Z, Vrba, M.: **Zvýšení kapacity strategická výzva pro elektrizační soustavu.** Vesmír, 2013/3.

V přenosové soustavě (velmi vysoké napětí 220-400 kV) jsou následky havárie jak plošně, tak i časově rozsáhlejší, než v distribuční síti, přičemž havárie přenosového systému vyvolá přerušení dodávky elektřiny i v distribuční soustavě. Spolehlivost přenosové soustavy je navíc nově ohrožována instalací nových zdrojů s rychle a neřiditelně se měnícím výkonem-výkon větrných nebo fotovoltaických elektráren se mění s rychlostí větru či svitu slunce i v řádu desítek minut. Tak dochází k přetížení některých prvků přenosové soustavy.

V ČR má distribuční síť (110 kV), která má za cíl přenášet velké množství elektrické energie od mnoha zdrojů(elektráren) do regionálních distribučních sítí (220kV) délku 1900 km a vedení o napětí 400 kV délku 3500 km.

Přenosová soustava je pak mezi státy (grid).

Šitner, R.: **Česko si vybralo nejhorší možný způsob.** LN 15.3.2022

Rozhovor s europoslancem, Niedermayerem.

Česko si zvolilo komplikovaný model financování Dukovan. Buď je investorem soukromá firma, kterou v určitém rozsahu podpoří stát. Pak je jasné, jaká rizika nese investor a jaká stát. Soukromník musí nést rizika, stát ho podpoří třeba tím, že garantuje ceny prodávané energie. Většina rizik ale musí být na investorech.

Druhá možnost je, že investuje stát. Stavba proběhne kompletně za státní peníze.

Vláda A. Babiše vymyslela model, který je mezi tím. Vybrala polostátní, ale také polosoukromou firmu a té připravila velmi velkorysou veřejnou podporu. Polosoukromá firma ČEZ se dostává ke stamiliardovému penězovodu.

Jaderné reaktory byly rozděleny na 3 skupiny:

1. Ty nejstarší,
2. Ty nyní stavěné
3. Budoucí, které by nevytvářely tak velké množství odpadu.

Klímová, J.: **Bez ruské ropy a plynu bude mít Česko problém. Hlavně u plynu je na Rusku zela závislé.** HN 8.3.2022

Do Česka se přiveze ročně 7-8 milionů tun ropy, 50% z toho je ruská a dostává se k nám ropovodem Družba přes Bělorusko a Ukrajinu. Druhá polovina proudí ropovodem IKL z Německa, který je

napojen na ropovod TAL z italského přístaviště Terst. Nejvíce dodávek z IKL pochází z Azerbejdžánu a Kazachstánu. Fakticky jediným dovozcem ropy je majitel tuzemských rafinérií Unipetrol, polský kolos PKN Orlen.

Na co je ropa v ČR potřeba?

Z ropy se u nás vyrábí 3 miliony tun nafty, 1,5 milionu tun benzínu a 2,5 milionu tun dalších petrochemických produktů. /Do Česka se kromě toho dováží asi třetina pohonných hmot).

Obejde se Česko bez ruské ropy?

Krátkodobě ano. 1 milion tun je ve státních strategických zásobách. Zvýšit lze i dodávky přes IKL.

Kolik se do Česka vozí ruského plynu?

Loni to bylo 9,4 miliardy metrů krychlových, to je téměř 100% roční spotřeby, všecko z Ruska.

Plyn využívají velké podniky a teplárny (50%), domácnosti na topení a vaření /27%), zbytek jsou menší podniky a živnostníci. Na celkové spotřebě energií má ale plyn jen podíl 17%.

Obejde se Česko bez ruského plynu?:

V zásobnících je rezerva na 3-4 týdny. Pak by muselo dojít k regulaci spotřeby. Česko by si také mohlo pomoci zkvapalněným plynem /LNG), který se dá vozit z Kataru či z USA. Ale do evropských terminálů, kam se vozí, nemá zatím Česko smluvní přístup. Plná náhrada za ruský plyn za jiné zdroje trvala asi 5 let.

Vašíčková, K.: Česko v biometanu zaostává. Jako jedni z prvních ho do potrubí začnou dodávat farmáři z Litomyšle. HN 22.2.2022

V Česku vyrábí elektřinu a teplo přibližně 550 bioplynových stanic. Vyčištěním bioplynu, který získávají zpracováním biomasy či odpadu, lze ale získat také biometan-plyn, který je složením srovnatelný se zemním plynem. Zatímco v zemích západní Evropy za poslední rok a půl přibývalo kolem 300 bioplynek produkujících biometan, Česko tento trend rozjíždí jen pomalu.

Přestože by podle expertů mohlo biometan do plynárenské sítě dodávat asi 70% českých bioplynek, zatím to dělá jen odpadová stanice v Rapotíně.

Tamní zemědělské družstvo chovatelů a pěstitelů hospodaří na 750 ha a chová 500 ks skotu a provozuje bioplynovou stanici od roku 2008. Ta zpracovává kejdu a veškerou biomasu, která není vhodná ke krmení dobytka. Pomocí anaerobní fermentace z těchto komodit vzniká bioplyn, který se v takzvaných kogeneračních jednotkách mění v elektrickou energii a teplo. Díky nové technologii bude družstvo schopné produkovat biometan a vtáčet ho do plynárenské rozvodní sítě. Vznik dalších podobných projektů by měl být hlavně poblíž měst, aby byla menší vzdálenost na připojení do plynárenské soustavy.

Busta, D.: Jaderná fúze: energii budoucnosti financují státy i soukromníci. HN 11-13.2.2022

V dnešních jaderných elektrárnách se získává energie při nukleárním štěpení, tedy po rozpadu těžkých atomů prvků jako je uran nebo plutonium. Energie pak nejčastěji přeměňuje vodu v páru, jež pohání turbíny. Při jaderné fúzi vzniká energie naopak jako průvodní jev spojování atomů lehčích prvků. Typickým příkladem je slučování atomů vodíku, kdy vzniká helium. Výsledný jeden atom helia je o něco lehčí než dva vstupní atomy vodíku, z reakce proto zbyde odpadní energie.

Fúze je zdrojem energie hvězd, a podle toho, jaké prvky v ní vznikají, lze určit životní cyklus, v němž se hvězda nachází. Ty nejmladší produkují atomy helia, ty nejstarší železa. Tento kov je ale nejtěžším prvkem, který může fúzí vzniknout, přeměna jeho atomů v těžší prvky už není možná, protože by se při ní víc energie spotřebovalo, než kolik by jí vzniklo. Ostatní těžší prvky vznikají například při výbuchu supernov, uran či plutonium pak při srážce neutronových hvězd.

Jaderné štěpení zvládlo lidstvo transformovat v atomové elektrárny celkem rychle. Také jadernou fúzi dokážeme už dlouho využít, ale pouze v podobě výbuchu vodíkových bomb. Fúzní elektrárna však zatím nikde nestojí. Problém je udržet fúzi v chodu. Vyžaduje to speciální podmínky, jaké panují například na Slunci. Sluneční fúzní kotol zažehává a udržuje v běhu gravitace. Udržet v chodu jadernou fúzi na Zemi ale zatím „stojí“ více energie, než kolik jí fúze vyprodukuje.

Vědci se pokoušejí fúzi ovládnout nejčastěji buď magnetickým polem, jako v evropském projektu ITER, nebo lasery, jako v americkém NIF. Odtud přišla nedávno zpráva, že zařízení dokázalo pomocí fúze vyrobit rekordních 70% dodané energie.

V jižní Francii právě dochází ke kompletaci experimentálního reaktoru ITER a jeho zprovoznění se očekává do 3 let. Toto zařízení by již mělo vyrobit více energie, než bude jeho spotřeba. Srdcem projektu je Tokamak, zařízení s výkonným magnetem. Má takovou magnetickou sílu, že by dokázal zvednout letadlovou loď vážící 100 tisíc tun zhruba 2 metry nad hladinu. K efektivní fúzi bude třeba dosáhnout nejen vysoké teploty ohřívání látky, ale hlavně ji dostatečně dlouho udržet, a právě na to Tokamaky používají magnetické pole. Čínskému Tokamaku se podařilo udržet fúzi při teplotě 70 milionů stupňů Celsia po dobu 17 minut, což je dosud světový rekord.

Nepředstavitelně vysoké teploty mohou leckoho i vlekát. Fúzní reakce je ale oproti jadernému štěpení bezpečná, a to i v krizové situaci. Ve chvíli, kdy je fúzní reaktor narušen, celá reakce velmi rychle vyhasne. Produktem je navíc neškodné helium, nezůstává zde žádný škodlivý odpad.

Do výzkumu fúzní energie se také zapojuje stále více soukromých firem.

Lavička, V.: **Evropa řeší, jak nahradit ruský plyn. Sází na tankery napěchované LNG.** HN 20.2.2022

Evropa závisí na dodávkách plynu zhruba z 35%. Před 10 lety to bylo jen z 25%. S ohledem na politickou situaci a dodávku z Ruska je částečným řešením zvyšování dodávek zkapalněného zemního plynu ze zámoří, především z USA, pro které se Evropa od prosince 2021 stala největším exportním trhem LNG namísto Asie. Evropa by se krátkodobě bez ruského plynu obešla, musela by ale dočasně uzavřít některé továrny.

Plyn, který Evropě chybí, nemůže nahradit pouze jeden dodavatel, aniž by porušil své smluvní závazky vůči stávajícím odběratelům.

Největší vývozci zkapalněného plynu (rok 2020, mld.m3)

Austrálie	106,2
Katar	106,1
USA	61,4
Rusko	40,0
Malajsie	22,8
Nigérie	28,4
Indonésie	16,8
Alžírsko	15,0
Trinidad a Tobago	14,3
Omán	13,3

Export společnosti Gazprom do Evropy (mld.m3)

2010	138,6
2015	158,6
2016	178,3
2017	192,2
2018	200,8
2019	198,9
2020	174,9
2021	168

Dovoz zemního plynu do Evropy

rok	Potrubní plyn	Zkapalněný plyn

2010	224,8	89,1
2015	214,9	56,0
220	211,3	114,8

Zdroj pro tabulky: Statistical review of world energy2021, Evropská komise, Gaspromexport, World Mackenzie 2021

Šitner, R.: **Norské elektrošoky**. LN 12.2.2022

Energetická chudoba může zasáhnout i takový ráj, jakým je Norsko. Norové prptestují proti své vládě, když v Norsku je v jednoduchém přepočtu hrubá mzda našich 120 000 Kč a a elektřina zdraží tak tak nehorázně, že její cena je stále nižší než v Česku. Norové nechápou, proč musí najednou platit 4x více, než dříve. Nechápu, proč jejich země, bohatá na elektřinu, s ní musí nyní začít šetřit. Jenže Norská elektrická síť je propojená s Evropou a pociťuje tak výkyvy cen emisních povolenek (norské elektrárny je také potřebují), zvýšené ceny plynu nejistou situaci na Ukrajině, problém s plynovodem z Ruska aj.

Zdražení nepřišlo ze dne na den. Na začátku byla snaha Norska ještě více exportovat svoji energii. Přibývalo podmořských kabelů s jinými zeměmi. Strategie byla následující: až bude Evropa potřebovat energii, tak ji za draho prodáme, až jí bude mít nadbytek, tak ji levně nakoupíme. Tento plán měl proměnit Norsko v baterii Evropy.

V Norsku ale bylo kvůli suchu málo vody v přehradách na jihu země, ale ceny elektřiny zůstaly nízké a energie se prodávala do zahraničí. Ale najednou potřebovalo jižní Norsko energii dovážet. V severním a středním Norsku je vody dost, ale na jihu málo. Přitom je malá přenosová kapacita mezi severem a jihem Norska. Sever má díky dostatku vody spoustu elektřiny, která je nejlevnější v Evropě. Jih má ale silovou elektřinu 5-10x dražší. Podobná situace je i ve Švédsku.

Problém je, že průměrná norská domácnost má obrovskou spotřebu elektřiny, až 5x více než v Česku. Elektřinou se topí a nikdo neměl potřebu s ní šetřit. Dřevěné domy jsou neúspěšné pro vytápění, ale to nikomu nevadilo.

Nevole veřejnosti byla tak velká, že vláda musela začít pomáhat chudším domácnostem, pak studentům a teď už všem. Pro srovnání. Kdo dnes bude chtít podepsat smlouvu se společností ČEZ, dostane u základního tarifu sazbu 5,20 (silová elektřina bez dalších poplatků). Norové by v takovém případě dostali dotaci 2,80 Kč.

A debaty vyvolává i obří cenový rozdíl mezi severem a jihem země. Ti na jihu platí za elektřinu 5-10x více, než na severu. Jihu to vadí a sever se obává, že přijde o svou výhodu.

Novák, J.A.-: **Ukládání energie bude výnosné podnikání. Stačí vymyslet, jak to dělat**. HN10.2.2022

Problémové akumulátory.

Někteří vědci už dnes nabízejí pro akumulaci elektřiny energie systémy složené z lithium-iontových (li-on) článků, které momentálně představují nejvýkonnější akumulátory na trhu. Jde jak o velké průmyslové baterie pro větrné nebo fotovoltaické farmy, tak i skromnější systémy pro obytné domy a malé firmy. Jenže verze s kapacitou 10 kilowatthodin stojí 3500 dolarů (cca 75600 Kč), takže návratnost je v nedohlednu, i při rostoucí ceně elektřiny.

Ve skutečnosti je to ještě horší: Energetická hustota lithium-iontových akumulátorů na trhu (okolo 250 watthodin na kilogram) není žádný zázrak, mají malou životnost a vydrží omezený počet nabíjecích cyklů. Kromě toho jsou citlivé na chyby při nabíjení (někdy až tak, že vzplanou) a jejich kapacita klesá při nízkých teplotách. Vědci sice pracují na článcích s lepšími parametry, do praktického využití ale mají daleko.

Jinou dnes používanou technologií ukládání energie představují přečerpávající elektrárny, které jsou ovšem extrémně drahé, negativně zasahují do životního prostředí a nejde je stavět všude. Konstrukteři se proto zaměřují na méně tradiční způsoby ukládání energie. Leckdy sice působí dojmem, že jejich otcem byl Jára Cimrman, ale teprve budoucnost ukáže, kudy vede cesta.

Skotský start-up Gravitricity pracuje na vývoji systému, v němž se elektřina mění na potenciální energii (energii polohy) těžkých závaží. Když je elektřiny nadbytek, elektrický naviják vytáhne závaží do výšky, když je pak elektřina zase potřeba, klesající závaží roztočí dynamo nebo generátor. Není zde nutné vyvíjet žádné nové technologie, není to drahé a lze to spustit kdykoliv třeba, i mnohokrát za den, aniž by časem klesal výkon.

Furma to zatím zkoušela na experimentální věži 16m vysoké, ale nakonec konstruktéři princip obrátili a začali se zajímat o opuštěné důlní šachty-konkrétně v Ostravě. Na dole Paskov je jáma 1155 m hluboká. Skotský start-up tam vybudoval systém s několika závažími o celkové hmotnosti až 12 000 tun. Systém by mohl zásobovat až 63 tisíc domů více jak hodinu a řešit tak případné blackouty nebo vypomáhat při energetických špičkách. Podobné systémy by také mohly být součástí mrakodrapů. Zatím ale není zcela jasná účinnost, investiční a provozní náklady a ekonomická efektivnost.,
Úložiště v moři

V přímořských oblastech zkouší několik společností postavit princip akumulární věže vzhůru nohama. Je to systém BEST(Buoyancy Energy Storage Technology), kdy místo závaží klesajícího dolů roztáčí dynamo plovák stoupající k hladině od kotvy upevněné na mořském dně. Při přebytku elektřiny stahuje naviják poháněný elektromotorem plovák ke kotvě do mořské hlubiny, a když je tato uložená energie zase potřeba, změní se rotor v dynamo roztáčené plovákem stoupajícím ke hladině. Nejlepší šanci má tato technologie jako součást větrných elektráren na mořském pobřeží nebo přímo v moři.
Jeskyně místo baterií

Další cestou k ukládání přebytečné energie je stlačování plynů nebo jejich zkapalňování do rozměrných zásobníků, nejlépe podzemních, jako jsou přírodní jeskyně nebo lidmi vytěžená ložiska. Problémem ale je, že se plyn stačováním zahřívá a toto teplo je nutné odvádět pryč. Naopak ve fázi výroby energie je nutné rozpínající se vzduch zase ohřívát, jinak by zařízení zamrzlo. To může snížit účinnost procesu na pouhých 40-50%.

Šafaříková, K.: **Podařilo se najít rozumný kompromis. Česko může postavit další jaderné bloky.** HN 3.2.2022

Kvůli klimatické neutralitě v roce 2050 bude Evropa potřebovat 350 miliard eur na investice do čistých technologií každý rok a taxonomie jí v tom má pomoci. Taxonomie bude každé 3 roky procházet revizí podle aktuálních technologických možností a vývoje.

Taxonomie nepředepisuje, co financovat. Poskytuje pouze vodítko pro finanční trhy a investory.

Zenker, P., Šafaříková, K.: **Jádro a plyn nejsou zelené, ale přechodné. Pomohou k uhlíkové neutralitě.** HN 3.2.2022

Ačkoliv Evropská komise žádnou z připomínek Česka neakceptovala, výsledek je pro nás přijatelný kompromis. Jaderná energie a zemní plyn nejsou ani zelené, ani obnovitelné. Je to přechodná technologie, než se dosáhne plně obnovitelného provozu. Taxonomie nepředepisuje, co financovat. Státům zůstává právo určit, jakou chtějí mít energetiku. Taxonomie poskytuje pouze vodítko pro finanční trhy a investory.

Taxonomie v původním návrhu doporučovala přimíchávání vodíku a biometanu do fosilního zemního plynu, a to za 4 roky už 30%. To by byl problém pro mnoho států. V taxonomii zůstalo jediné datum, 2035, kdy u nových a modernizovaných zdrojů bude možné pálit jen zelenější plyny.

M. Bursík: Jsme jednou až dvě technologické generace za západní Evropou. Zatímco ona zrychluje přechod na obnovitelné zdroje, my jásáme nad tím, že nám ustoupila a můžeme přecházet z uhlí na zemní plyn.

Prodloužení životnosti současných jaderných bloků v Dukovanech a v Temelíně tak půjde do taxonomie zařadit jen do roku 2040 a nové jaderné bloky nynější třetí generace půjde začít stavět do roku 2045. Omezení se netýká pouze reaktorů čtvrté generace, které se zatím stále vyvíjejí.

Houska, O.: **Jádro nikdo nezakazuje, bude s námi dlouho.** HN24.1.2022

Máloco teď rozděluje Evropu, jako pohled na to, jak bude do budoucna vyrábět energii. Evropská unie vydala tak zvanou taxonomii, jaké technologie je možné považovat za zelené a právě do nich by měli principiálně investoři investovat.

Ale produkuje radioaktivní odpad, což vytváří problém pro další manipulaci s ním a s jeho uložením. Aby mohla být nějaká hospodářská činnost v souladu s taxonomií, musí splnit podmínku, že prospívá klimatu a nepoškozuje životní prostředí. Současné jaderné technologie používané v EU už dosahují nejvyššího možného stupně bezpečnosti. Kritéria stanovená v taxonomii se snaží motivovat investory k financování dalšího vývoje a využití nejnovějších a nejbezpečnějších technologií, které budou v budoucnu k dispozici.

Návrh stanovuje ještě další termín, rok 2045, a to pro vydání stavebního povolení pro výstavbu nových jaderných zdrojů, které budou využívat nejnovější technologie existující v daném okamžiku. To jsou tak zvané reaktory třetí generace. Smyslem těchto časových omezení pro reaktory druhé a třetí generace je snaha motivovat k postupnému přechodu k reaktorům čtvrté generace, které budou využívat technologie uzavřeného palivového cyklu, tedy minimalizovat produkci odpadu. Pro reaktory čtvrté generace není stanoveno žádné časové omezení. Komise EU odhaduje, že v roce 2050 se bude jádro podílet na výrobě elektřiny v Evropě 15%. O tom, z čeho se energie vyrobí, si rozhoduje každý stát sám. O žádném konečném termínu pro reaktory 4. Generace neuvažuje.

Kdy ale budou k dispozici reaktory 4. generace? Návrh EU motivuje k jejich výzkumu. Očekává se, že by mohly být k dispozici ke komerčnímu využití asi za 30 let. Je třeba se zaměřit na technologie, které přinesou ještě vyšší standardy, týkající se bezpečnosti a rizik spojených s jaderným odpadem než ty, které jsou dnes dostupné. Z toho důvodu se o žádném konečném důvodu pro reaktory 4. Generace neuvažuje.

Kritici taxonomii vytýkají, že počítá s technologiemi, které ještě nejsou dostupné. Příkladem je požadavek používat jaderné palivo odolné proti nehodám, které se teprve vyvíjí a ještě není certifikováno. K jeho prvnímu použití již došlo v USA.

Podobný požadavek se vztahuje na úložiště jaderného odpadu. Cílem této podmínky je, aby se úložiště včas postavilo. Taxonomie ani nebrání v konstrukci a provozu jaderných elektráren v zemích, které podmínku úložiště odpadu nesplní. Činnost takových elektráren se ale nebude moci vykazovat jako činnost, která je v souladu s taxonomií a investoři budou zvažovat, zda do nich investovat.

Zemní plyn nechceme vyřazovat, je důležitý pro přechod od uhlí přes plyn k vodíku a dalším obnovitelným a nízkouhlíkovým plynům, včetně biopaliv. Plyn bude hrát jinou roli než dnes, a bude sloužit jako záloha pro elektrárny využívané ve špičce., a to společně s akumulátory, zásobníky energie a efektivním systémem řízení poptávky. Menší kapacita plynu bude využívána pouze pro omezený počet hodin. Tím by se mělo dosáhnout snížení emisí skleníkových plynů o 55% do roku 2030.

Taxonomie je tak vodítkem k přesměrování kapitálu od kapacit s vyššími emisemi do činností s nižšími emisemi. Taxonomie nepřikazuje, kam investovat, ani nebrání investicím do žádného odvětví ekonomiky. Členské státy EU zůstávají plně zodpovědné za rozhodování o svém energetickém mixu.

Banky ovšem mohou podpořit a zvýšit financování u projektů, které budou v souladu s taxonomií. Zatím ale finanční sektor k tomuto nepřihlížel.

Votruba, V.: **Dotace budou, s materiálem a montážníky už je to horší. Češi šetří a berou solární panely útokem.** HN 12.1.2022

Druhý solární boom v Česku se tentokrát odehrává na střeších rodinných domů. Montážní firmy nestíhají uspokojovat všechny zákazníky a čekací doby se prodlužují na měsíce.

V programu Nová zelená úsporám je doku 2030 k rozdělení 39 miliard Kč. Dosáhnou na ně i lidé, kteří panely nekombinují s bateriemi pro ukládání energie. Nově lze čerpat i na trvale obydlené rekreační objekty. Ambicí vlády je dostat fotovoltaická zařízení minimálně na 100 000 střech do roku 2025.

Vedle zájmu o nové instalace rostou i ceny solárních panelů, které se dováží dominantně z Číny. Oproti roku 2020 jsou dražší přibližně o 20%. Na druhou stranu ale roste jejich výkon. Panely, které jsou dnes na trhu, jsou o desítky % efektivnější než například před 10 lety. Loni bylo v Česku připojeno 9321 nových fotovoltaických elektráren, což je o 3028 více, než v roce 2020.

Lukáč, P., Zenker, P.: **Brusel připouští jádro a plyn. Dává pro ně ale tvrdé podmínky.** HN 4.1.2022
Státy EU mají do 12.1.2022 čas připomínkovat návrh Evropské komise, týkající se taxonomie (roztřídění) energetických zdrojů, která má být schválena ještě v lednu 2022.

EU žádný zdroj výroby energie nezakazuje, ale dopady budou obrovské. Hlavně banky nebo pojišťovny budou zvažovat, zda do výstavby jaderného nebo plynového zdroje investovat nebo dát přednost obnovitelným zdrojům. Jádro a plyn jsou s obnovitelnými zdroji kompatibilní, ale jen po určitou dobu.

Jádro bude povoleno do roku 2045. Pro Dukovany to nebude žádný problém. Dlouhodobě by ale investice do jádra z pohledu bank problém byl. Na časovou hranu se ale dostávají investice do dalších dvou bloků v Temelíně či do malých modulárních atomových reaktorů.

Další podmínkou je fungující úložiště pro jaderná paliva, postavené do roku 2050. Česko má zatím na tuto investici asi 100 miliard Kč na účtu, kam ČEZ pravidelně odvádí určitou částku ročně.

Ještě větší riziko může taxonomie znamenat pro Česko v plynárenství. Plynové zdroje budou „zelené“ jen do 31.12.2030. Největším problémem je přimíchávání vodíku či biometanu do plynu. Už v roce 2026 by to mělo být 30%, a dále zvyšovat tento podíl na 55% po roce 2030. Přitom výroba vodíku pro energetiku je v Česku úplně v počátcích, stejně tak pro biometan. Na druhou stranu komise u plynu zvýšila limity povolených emisí na 270 gramů ekvivalentu emisí oxidu uhličitého, původně zvažovala jen 100 gramů.

Vainert, L.: **Jásot českých politiků nad „zeleným jádrem byl hodně předčasný.** HN 4.1.2022

Výhody jaderné energie: i kdyby se započítala veškerá energie vydaná na všechn beton, či ocel nezbytných na chladicí věže, kontejnment a nezapomnělo se ani na dobývání uranu, jeho obohacování a následné bezpečné skladování vyhořelého paliva, bude jejich uhlíková stopa stále příznivější než v případě solárních panelů či větrných turbín dodávajících stejné množství energie po stejnou dobu. Jaderné elektrárny slouží několikanásobně déle a navíc vyrábí elektřinu 90% veškerého času.

Jenže odpor vůči jádru je v řadě zemí hluboce zakořeněn a postoj veřejnosti je zřejmě nezvratný. Zásadní změny nepřinesly ani současné vysoké ceny elektřiny, které jsou z velké části způsobeny právě předčasným uzavřením německých jaderných elektráren a tím, že je nenahradilo dost nových obnovitelných zdrojů a záložních kapacit.

Němcová, V.: **Na uhlí už půjčku nedostanete. Banky začínají u úvěrů hodnotit dopady na životní prostředí.** HN 13.12.2021

Klíčovou roli při přechodu na zelenou ekonomiku budou mít banky a další finanční instituce. Ty rozhodují, které projekty nebo firmy dostanou peníze na rozvoj svého byznysu.

Už od příštího roku budou muset banky prověřovat dopad projektů na životní prostředí a zároveň budou mít povinnost informovat o tom, jak údaje o těchto dopadech zohledňují. Je to podle nařízení Evropského parlamentu a Rady EU (SFDR).

Od 1. ledna 2023 budou mít povinnost reportovat o dopadech svého podnikání na udržitelnost i všechny větší firmy. Souhrnně jde o tzv. ESG kritéria, tedy popis vlivů na životní prostředí (E), na společnost (S) a kvalitu řízení společnosti (G). Pokud daná firma kritéria splní, snadněji dosáhne na financování od banky, investorů nebo národních a evropských dotačních programů.

Banky už zveřejňují řadu informací k dopadům své vlastní činnosti na životní prostředí, jako spotřeby energie nebo papíru. Z nich pak odvozují svoji uhlíkovou stopu ve formě tzv. CO₂ ekvivalentu /Scope 1 emise) a jaké vytváří nepřímo nakupováním energií /Scope 2 emise). Důležitější je ale u bank to, zda financují projekty, které mohou mít negativní vliv na životní prostředí /emise vypouštěné klienty, které= banka financuje-Scope 3 emise).

Finanční instituce vytvořily globální standard PCAF (Partnership for Carbon Accounting), který poskytuje metodická pravidla pro výpočet financovaných emisí napříč zeměmi. Metodika se týká například financovaných emisí u budov, energetických zdrojů, podnikových úvěrů a dalších. Česká banka připravila modelový dotazník, který jí má pomoci s klasifikací firemních úvěrů. Dotazník je na webu ČBA i na stránkách některých bank.

Firmy by měly pochopit, že pokud chtějí v budoucnu vydělávat tak, jak si představují, budou muset změnit svůj model podnikání na udržitelnější. Proto potřebují znát kromě jiného svoji uhlíkovou stopu. Tu budou muset vykazovat a vedle toho se množství vyprodukovaných emisí propíše do nákladů firmy pomocí zpoplatnění uhlíku. Konkrétní řešení se zatím připravuje.

Povinný ESG reporting se na banky částečně vztahuje už od letošního roku. V souvislosti s ESG jde především o odklon od fosilních paliv. 6 z 8 největších bank v Česku už nyní odmítá půjčovat na investice do uhelného průmyslu.

Šafaříková, K., Zenker, P.: **Zelená revoluce z Bruselu: místo plynu vodík, žádné kotlíkové dotace.** HN 15.12.2021

Evropská komise představila další várku návrhů na snížení emisí. Týkají se hlavně plynárenství a energetických úspor v budovách.

Konec podpory na výměnu kotlů, zateplování dítek milionů starých budov napříč EU, povinná elektrická přípojka pro elektroauta u každého domu se třemi parkovacími místy v garáži. Tyto návrhy přinese nová „zelená legislativa“ z Bruselu. Návrhy vycházejí z ambiciózního cíle udělat z Evropy v roce 2050 klimaticky neutrální kontinent. Shoda už je, aby do 2030 se snížilo množství skleníkových plynů o 55% ve srovnání s rokem 1990.

Prvním návrhem, který Evropská komise předkládá, je, aby v roce 2050 teklo do Evropy jen 20% zemního plynu (tj. špinavé energie). Zbýlých 80% potřeby mají pokrýt vodík a jiné nefosilní plyny. Brusel chce, aby majitelé plynovodů pustili do svých „trubek“ také vodík. To si ale vyžádá další náklady a úpravy. Česko chce, aby v taxonomii byly dva hlavní zdroje: plyn a jádro. To zatím nebylo potvrzeno.

Druhý návrh se týká energetické náročnosti budov. S budovami prý souvisí až 36% emisí CO₂. Navrhuje se proto zateplení budov, aby se alespoň 60% těchto zplodin srazilo dolů. Návrh jde i do takových detailů, jako jsou povinné přípojky pro elektroauta u nových domů se 3 a více parkovacími místy v garáži a také nabíječky na elektrokola.

Součástí návrhu je i zákaz státní podpory zdrojům na fosilní paliva od roku 2027 v celé unii. Češi tak od ledna zmíněného roku přijdou o populární dotační programy na výměnu kotle.

Lukáč, P.: **Americká flotila s LNG srazila ceny plynu na polovinu.** HN 29.12.2021

V týdnu před Vánoci letěly ceny plynu nezadržitelně vysoko. Pak se ale dramaticky propadly. Proč? Americká flotila se rozhodla dovést do Evropy obrovské množství zkapalněného plynu LNG. Do různých evropských přístavů dorazilo minimálně 15 tankerů s americkým plynem a dalších 11 lodí je připraveno. Ještě ve středu stála jedna megawatthodina plynu s dodávkou na leden v Rotterdamu přes 180 eur. V úterý dopoledne se již prodávala za 97 eur.

Tankery se zkapalněným plynem často na moři vyčkávají, kdo zaplatí nejvíc. Ale i aktuální ceny plynu jsou 5-6x vyšší, než před rokem.

Vedle plynu ale bojuje EU také s extrémně drahou elektřinou. Její ceny rostou i kvůli drahému plynu a extrémně drahým emisním povolenkám. Zatímco loni stála jedna megawatthodina elektřiny 50 eur, před Vánoci se prodávala za 300 i 400 eur.

6. DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY, DOPA VA

Srpová, E.: **Elektromobilita se dotkne každého druhého člověka v českém autolandu.** HN 13.6.2022

S nástupem elektromobility přijdou v českých automobilových továrnách o práci tisíce lidí. Pokud však změní kvalifikaci a a přesunou se na jinou pozici, bude nakonec míst víc (studie Boston Consulting Group). Podle odhadů by do roku 2030 dokonce mohlo přibýt 5000 pracovních míst. Změna se dotkne téměř každého druhého zaměstnance v sektoru a to potřebuje podporu ze strany vlády i výrobců.

V autoprůmyslu v Česku pracuje okolo 180 000 lidí, dalších zhruba 350 000 je pak na odvětví nějakým způsobem navázána. Rekvalifikaci bude potřebovat 87 000 zaměstnanců a dalších 175 000 lidí bude potřebovat jen drobnou nebo žádnou rekvalifikaci.

Charvát, O.: **Taxi!** HN 26-28.8.2022

Nástup firem Uber a Bolt před několika lety zásadně změnil celý taxi byznys. Změnila se ale i sama taxikářská profese?

Většina šoférů tradičních taxislužeb buď přestoupila k některé z výhradně digitálních služeb, nebo obě možnosti kombinuje. Dnes je už jen velmi málo řidičů, kteří by nějakou takovou službu nepoužívali. Taxikářů v Česku každým rokem přibývá. V roce 2017 mělo oprávnění 23 tisíc řidičů, v roce 2022 již 41,5 tisíc. Pracuje zde také hodně cizinců (15%).

Mnozí řidiči startují auto jen ve špičkách, kdy je více zákazníků. Páteční a sobotní večery jsou nejnávratnější. Taxík je solidní příjímek. Petr Chalupný jezdí denně maximálně 5 hodin a vydělá si 25 tisíc Kč měsíčně. Legislativa se změnila, taxikářská licence je povinná pro všechny, ale pravidla se uvolnila. Jeho kolegové si ale stěžují na povinnost odvádět službám poplatky, které dosahují podle počtu jízd se zákazníky až 25% z peněz za každou jednotlivou jízdu, navíc dalších 5% odvádí na DPH země, kde daná firma sídlí. U některých firem je stanoven fixní poplatek, například u UAAA je to 6000 Kč měsíčně,

Řidiči si pochvalují, že mohou sednout za volant a vydělávat, kdy chtějí.

Keményová, Z.: **Česko hledá tratě pro vodíkové vlaky.** HN 22.9.2022

Vlak CordiaLint se od běžných vlaků liší. Nepotřebuje trolej, nemá pantografy, nepotřebuje fosilní palivo, jedinými emisemi jsou pára a kondensovaná voda. Funguje čistě na vodíkový pohon. Na střeše má 8 vodíkových nádrží a palivové články, které vyrábějí elektřinu pro dvě pohonné jednotky. Souprava je pro 300 cestujících a může urazit 600-800 km. Vlak má nízkou hladinu hluku. 00 km rychlostí až 140 km/hod. Hlavní pohonný článek slučuje vodík z nádrží a zvenčí nasávaný vzduch. Výrobce vlaku je francouzský Alstom. 1 kg vodíku nahradí přibližně 4,5 litru nafty. V ČR se zatím tipují tratě pro tyto vlaky. Například Praha-Písek –Č. Budějovice.

Zouzalík, M.: **Cestování po kolejích zrychluje a bude i ekologičtější. Česko ovšem za Evropou poněkud zaostává.** HN 1.6.2022

V Česku je elektrifikována pouhá třetina stávající železniční sítě, tj. 3215 km z celkových 9358 km tratí. Pokud budou chtít dopravci rychle nahradit lokomotivy s dieslovými motory, mají jen 2 možnosti:

1. Využívání dvouzdrojových trakčních jednotek, které umožňují kombinované napájení z troleje i akumulátoru. Výhodou je prakticky bezemisní provoz a schopnost rychlého nabití akumulátorů ze stávajícího trakčního vedení.
2. Pro tratě, které nemají trakční vedení, přichází v úvahu využitím jednotek napájených vodíkovými články. Tyto vlaky mají vyšší dojezd, až 600-900 km. Nevýhodou vodíkových článků je však jejich relativně nízká účinnost, přibližně 39%. Vzhledem k dalším energetickým nárokům, například na kompresi vodíku, jeho dopravu, chlazení při expanzi a na vyrovnávací akumulaci, dochází ke snížení účinnosti až na 30%. K výrobě vodíku se tedy spotřebuje 3x elektrické energie, než lze v reálném provozu využít. V ČR bude výroba vodíku pro využití v železniční dopravě drahá, energeticky náročná a výrazně zvýší produkci CO₂.

Současný stav technické infrastruktury a zcela vyčerpaná kapacita páteřní železniční sítě jsou nejvýznamnější překážkou rozvoje železniční dopravy v Česku. Aktuálně je evropským zabezpečovacím systémem ETCS, zajišťujícím nejen jednotnou evropskou železnici a vyšší bezpečnost na ní, ale také to, aby vlaky dopravců mohly volně a bez problémů přejíždět z jedné země do druhé, vybaveno 600 km českých tratí. Plné pokrytí koridorových tratí by mělo být hotovo do konce roku 2024.

Dalším problémem české železnice je neexistence vysokorychlostních tratí, jako jinde v Evropě. V Česku již několik desítek let modernizujeme stávající tratě, a to na rychlost pouhých 160 km/h. V průběhu roku 2022 budou zprovozněny první dva úseky umožňující rychlost 200 km/h. Vysokorychlostní tratě přispějí v budoucnu nejen k vyšší spolehlivosti a bezpečnosti, ale také k vyšší mobilitě pracovní síly v Česku. Rychlovlaky s cestovní rychlostí 300 km/h by měly být schopny překonávat vzdálenosti v takových časech, že na řadě tratí bude možné každodenní dojíždění do zaměstnání. Například z Ústí nad Labem do Prahy za 320 minut, z Brna do Prahy za hodinu. Dvě hodiny pak bude trvat cesta z Prahy do Ostravy.

Vojtěch, A.: **Česká železnice: od první koněspřežky po plánované superrychlé vlaky.** HN 1.6.2022

Vysokorychlostní železnice bude používat systém expresních vlaků, které v části své trasy využijí nové vysokorychlostní tratě a ve zbývajícím úseku běžnou trať.

Stávající trať využijí vlaky na trase Praha. Plzeň- Domažlice- Mnichov. (RS3)

RS1: (rychlé spojení) Drážďany-Ústí nad Labem-Praha-Jihlava-Brno-Přerov Ostrava-Katovice. (Brno-Přerov bude stávající trať).

RS2: Brno-Břeclav a odbočka na Vídeň nebo Bratislavu.

RS 5: Praha-Hradec Králové- Vratislav (s odbočkou na Pardubice)

RS 4: z trasy Praha-Ústí nad Labem bude odbočka na Most.

Zajímavá data: (k 31.12.2020)

1993 Vznik Českých drah po rozpadu ČSFR)

1996 Železniční dráhy byly rozděleny na dráhy celostátní a dráhy regionální

2003: Rozdělení státní organizace ČD na akciovou společnost České dráhy a státní organizaci Správa železniční dopravní cesty.

2007 Vznik samostatné dceřiné společnosti ČD Cargo jakožto největšího železničního dopravce.

Délka tratí: jednokolejné 7324, dvoukolejné 1968, vícekolejné 65 km.

Stanice: 1059, zastávky 1553.

Elektrifikace tratí: neelektrifikované 6142 km, elektrifikované 3215 km. Z toho: elektrifikované jednokolejné 1260 km, elektrifikované dvou a vícekolejné 1955 km.

Přejezdy: celkem 7734,

Mosty celkem: 6719,

Tunely 166, jejich délka 54,1 km.

Jak jezdí vlaky na čas: počet sledovaných vlaků: 2 853 484, počet vlaků včas 2 592 534, tj. 90,9% (tolerance 5 minut).

U přepravy na střední a velké vzdálenosti jde především o rychlost, bezpečnost a spolehlivost a pohodlí. Řada cestujících chce využít čas ve vlaku také k práci. To ovšem předpokládá dostatečné

vybavení vagonů elektrickými zásuvkami pro nabíjení přenosných počítačů a především možnost spolehlivého vysokorychlostního připojení k internetu.

Busta, D.: Lidstvo je hloupější A Země teplejší kvůli jedinému vynálezci. HN 20-22.5.2022

Ještě dnes rodiče říkají svým dětem, že se ovoce rostoucí na stromech u silnic nemá jíst, protože obsahuje olovo a dostalo e tam z výfuků automobilů. Dnes to ale neplatí, olovo se do benzínu nepřidává. Důsledky používání olova do benzínu si ale lidstvo nese dodnes. Například je kvůli tomu hloupější.

Podle letošní studie olovnaté výpary v dětství negativně ovlivnily zhruba polovinu dnešní americké populace. V průměru olovo snížilo IQ u jednoho člověka o 2,6 bodu. Lidé, kteří vyrůstali v 60-70 letech, kdy byla koncentrace olova v prostředí nejvyšší, však přišli v průměru o 7 bodů. Vědci sledovali koncentraci olova v krvi u 12 000 amerických dětí v několika po sobě jdoucích desetiletích. Úbytek koncentrace olova v životním prostředí mezi léty 1970 a 2007 vedl k opětovnému růstu inteligence.

Olovo je jedovaté již v malých dávkách. Organismus ho začne ukládat tam, kde má správně být vápník, nejčastěji v kostech nebo v zubech. Odtud se postupně uvolňuje a tělu škodí. Příznakem otravy olovem bývají silné bolesti hlavy, brnění prstů nebo výpadky paměti. Obzvláště nebezpečné je pro malé děti, protože negativně ovlivňuje vývoj mozku.

Olovnatý benzin se v Česku prodával jako Super nebo Speciál až do roku 2001. Po jeho zákazu se také projevil významný pokles koncentrace olova v krvi.

Přísadu do benzínu obsahující olovo vynalezl už v roce 1921 americký chemik Thomas Midgley. Dříve docházelo po stlačení pístem k neřízenému zažehnutí paliva, což snižovalo efektivnost motorů. Když se přidala příměs tetraethylolova, motor zažehl vždy ve správnou chvíli. Tak vznikl olovnatý benzin. Přes varování vědců však zákaz olovnatého benzínu přišel v USA až v roce 1996.

Bez autora: Vodíkový vlak (HN 18.5.2022)

Do Česka dorazila první sériově vyráběná vlaková souprava na vodíkový pohon. Francouzský výrobce Alstom ji představil veřejnosti i odborníkům na pražském hlavním nádraží. Souprava Coradis iLint dokáže vyvinout rychlost až 140 km/h, má přibližný dojezd 600 km a při využití maximální kapacity pojme sasi 300 cestujících. Od roku 2018 ji využívá Deutsche Autobahn. O nasazená takových vlaků uvažuje i Česko, mohlo by k tomu dojít nejdříve za 5 let.

Jančarová, L.: Moc drahé. Kovy brzdí auta. LN26.3.2022

Válka na Ukrajině podstatně zvyšuje ceny surovin. Z Ruska se dováží nikl, lithium či zinek, které jsou součástí baterií v elektromobilech. Běžná baterie obsahuje cca 36 kg niklu. Rusko je třetím největším výrobcem niklu na světě.

Například baterie v elektrickém SUV Škoda Enyaq Se skládá ze 70% niklu, 10 % kobaltu a 20% manganu. Nejlevnější verze Enyaq vyjde zhruba na 1,1 milionu Kč a třetinu z této ceny tvoří cena baterie.

Zatímco elektromobily jsou v ČR stále okrajové, hybridní vozy se oproti nim prodávají výrazně lépe. Nejčastěji jde o kombinaci elektromobilu a spalovacího motoru

Prokeš, J.: Lidi už nám přeplácí konkurence. V Nexenu se chystá demonstrace za vyšší výdělků, hrozí stávka. HN 8.3.2022

Výrobce pneumatik Nexen Tire čelí ve své továrně na Lounsku rostoucí hrozbě stávky. Podnik v průmyslové zóně u Žatce zaměstnává více jak tisícovku lidí. Obří hala je 850m dlouhá a 300 m široká, což odpovídá rozměrům 15 fotbalových hřišť. Součástí areálu je 15m vysoký sklad pneumatik. Celkem jihokorejský podnik investoval do stavby 23 miliard korun, což je po automobilkách Hyundai a

TPCA třetí největší zahraniční investice v Česku. Zhruba 3,55 miliard korun dostane Nexen od státu zpět díky investičním pobídkám. První pneumatiky se zde začaly vyrábět v roce 2019.

Kotrbatý, A.: **Hyperloop propouštěl, místo lidí bude přepravovat zboží.** HN 24.2.2022

Doba, kdy budou lidé cestovat vysokorychlostním potrubím systémem hyperloop se vzdálila. Společnost Virgin Hyperloop propustila na konci minulého týdne téměř polovinu svých zaměstnanců (111). Vývoj technologie, která se má zaměřit na přepravu ve speciálních kapslích rychlostí přes 1000 km/hodinu, se zaměří na nákladní dopravu. Důvodem jsou vysoké náklady. Výstavba jedné míle potrubí z Los Angeles do San Francisca by stála mezi 84-121 miliony USD, přepočteno na kilometr by částky šplhaly ke 135 až 200 milionům dolarů. Pro srovnání: 1 km americké čtyřproudé dálnice vyjde v průměru na 8 milionů dolarů, tedy asi 390 milionů Kč.

První projekty na přepravního potrubí pro nákladní dopravu, které budou podstatně levnější, by firma chtěla spustit do 4 let.

Charvát, O.: **Záludný operák elektroaut. Prodejci nevědí, jakou cenu bude vůz za pár let mít.** HN 15.2.2022

Jedním z hlavních klíčů nastavení měsíční splátky operativního leasingu je zůstatková hodnota auta. Zatímco u vozů se spalovacími motory mají leasingové společnosti po ruce řadu přehledných tabulek se statistikami o úpadku hodnoty vozu po 2,3,4 letech jezdění, u elektrických nic takového k dispozici nemají. Prodejci tak přesně nevědí, v jakém stavu se jim auto a jeho baterie od zákazníka vrátí. Vždyť i nyní tvoří baterie minimálně třetinu ceny auta.

Houska, O.: **Kamiony jezdí Evropou podle nových pravidel. A čeští řidiči za české mzdy.** HN 2.2.2022

Běžný den řidiče mohl vypadat tak, že by v kabině musel mír stohy papírů v několika různých jazycích. Potvrzovaly by výši jeho mzdy, která by se přitom měnila pokaždé, když by překročil hranice nějaká země. Za jednu cestu přitom řidiči projedou třeba i 10 různých států. To by pro dopravní firmy znamenalo enormní nárůst byrokracie.

Nyní však vstoupila v platnost pravidla o odměňování řidičů v mezinárodní dopravě. A na rozdíl od jiných odvětví řidiči nemusí dostávat alespoň minimální mzdu té země Evropské unie, ve které zrovna pracují. Německo, Rakousko, ale i Francie to přitom původně požadovaly. A několik českých firem od nich dostalo pokutu za to, že svým řidičům na jejich území dávaly jen běžnou českou mzdu. Němci a Rakušané tvrdili, že nižší výdělků řidičů z Česka a dalších relativně chudších států EU jsou nekalou konkurencí pro jejich vlastní dopravce.

Česku se podařilo dát dohromady koalici většiny zemí v rámci EU a také mezi europoslanci. Je to jeden z největších úspěchů, který Praha při vyjednáváních v unii dosáhla.

V době, kdy státy EU začaly o nové úpravě jednat, byly platy řidičů výrazně nižší než na západě. Jenže firmám teď chybí minimálně 20 tisíc řidičů a tak se jejich mzdy hodně zvýšily. Finančně to pro nás zase tak velký význam mít nebude. Je to však dobrá věc, protože odpadne nadbytečné papírování.

V Německu letos stoupla minimální mzda na více jak 50 tisíc Kč měsíčně. Řidiči v zemích západní Evropy berou až 3 tisíce Eur, tedy přes 70 tisíc korun. V Česku je to zhruba 40 tisíc. Pokud řidiči jezdí delší trasy a nevracejí se na víkendy domů, mohou si vydělat kolem 70 tisíc hrubého.

Česku tak při vyjednávání šlo hlavně o to, aby na dopravce nedopadla zmíněná byrokracie, pokud by se EU na nových pravidlech nedohodla.

Při vyjednávání naopak Česko ustoupilo u kabotáže, což je typ přepravy, kdy například český dopravce veze zakázku mezi dvěma zákazníky v rámci jiného členského státu. Jde tedy o vnitrostátní dopravu, prováděnou zahraničním přepravcem. Při ní bude tento dopravce nově muset řidiči vyplatit alespoň minimální mzdu státu, v němž přepravu uskutečňuje. Konkurenceschopnost našich dopravců to asi výrazně ovlivní. Na druhou stranu to ale omezí dumpingové působení východoevropských firem na českém území, které jsou v současnosti vážným problémem pro české dopravce.

Česko podpořilo i další část nových pravidel, a to povinný návrat kamionů domů nejdéle po 8 týdnech. Skončí tak praxe řidičů z východní Evropy, kteří jako nomádi kočují dlouhé měsíce po Evropě ve snaze vydělat si.

Hrstková, J.: Pandemie změnila trh práce. Řidič už tvrdý chleba nejlí. HN 3.2.2022

Ve prospěch českých řidičů zasáhla pandemie, ale i demografie. Narušené obchodní řetězce, nárazová poptávka, problémy s najímáním levnějších zahraničních pracovníků a k tomu stárnutí stávajících řidičů trh kompletně změnil. Na mzdy si teď stěžuje málokterý řidič. Naopak firmy z oboru mají problém najít kohokoliv i za cenu vyšších nákladů.

Plat řidiče kamionu dosahuje asi 40 tisíc Kč hrubého. Přesto chybí přes 15 tisíc řidičů kamionů.

O přibližování se Západu v oblasti odměňování svědčí i to, že čeští majitelé přepravních firem si stěžují na řidiče z východu, z Rumunska či Bulharska, kteří teď stejně jako dřív Češi využívají toho, že jsou levní.

Biben, M.: Vláda chce rychlovlaky a dálnice se stopadesátkou. Nad kanálem na Odře váhá. HN 19.1.2022

U rychlovlaků je cílem zprovoznit do 2030 prvních 150 km. Výrazně má pokročit úsek z Prahy do Drážďan, z Prahy do Brna přes Jihlavu, z Brna do Ostravy a z Brna do Vídně.

Cílem je modernizace 290 km existujících a stárnoucích železničních tratí. Stavět se má také trať z centra Prahy na letiště Václava Havla.

Nezapomíná se ani na napojení krajských měst na rychlodráhy. Týkat se to má tratí Praha-Plzeň-Německo, Praha-Liberec, Praha Benešov Č. Budějovice Rakousko, Brno-Slovensko, Brno-Přerov a odbočky z budoucí vysokorychlostní trati Praha-Drážďany na Most.

Vodní cesty: splavnění Labe až do Pardubic je dlouhodobý problém, proti jsou ekologové. Ekologům vadí též plány na výstavbu jezu u Děčína a Přelouče, aby zde mohly lodě plout celoročně.

Houska, O.: Peníze od nás berete a pak mlčíte, stěžuje si Evropská komise na Česko kvůli opravě D1. HN 13.1.2022

Pro politiky to byla velká sláva, když Babiš začátkem října otevřel „fungl“ novou dálnici D1. Zakončila se tak 4 roky dlouhá rekonstrukce. Setkání se zúčastnila řada hostů, ale chyběl tam ten, který opravu D1 z drtivé většiny zaplatil – zástupce EU. Rekonstrukce stála 22 miliard Kč a Česko získalo od EU přes 80%. Zastoupení EU nevylo na otevření dálnice pozváno, i když se chtělo zúčastnit a vystoupit s projevem. Stejně tak zůstala bez odezvy žádost, aby v tiskových zprávách, kde je to relevantní, bylo spolufinancování z evropských fondů zmiňováno.

Bouška, M.: Nabídneme Česku vodíkové vlaky. Zčásti se budou svařovat i v České Lípě. HN 12.1.2022

Kraje se zajímají o alternativy dieselových vlaků. Mohly by jezdit například mezi Děčínem, Č. Lípou a Libercem. (Z rozhovoru s D. Kuruczem, vedoucím české pobočky Alstomu, druhého největšího výrobce vlaků na světě).

Alstom má v Č. Lípě továrnu s 1300 zaměstnanci, většina výrobků jde do zahraničí. Šéf české pobočky myslí, že by firma mohla nabídnout Česku vodíkové vlaky. Na elektrické vlaky už má smlouvu Škoda Transportation.

Vodíkový vlak má dojezd 800 až 1000 km a jezdí rychlostí až 140 km/hod. Výroba vodíkového vlaku není dražší, než vlaku na elektrický pohon. Spotřeba vodíku je ale ve srovnání s elektřinou asi 2x dražší. Uhlíková stopa je ale u vodíkového vlaku nulová. A čím víc se bude vodík používat, tím půjde jeho cena dolů. Plnicích stanic zase nebude třeba mnoho, stačila by jedna v každém kraji.

Naše firma chce vodíkový vlak předvést v Česku, ale homologace /získání všech potřebných povolení) může nějakou dobu trvat. Mohl by ale jezdit třeba na testovacím okruhu.

Nabízíme také bateriový vlak. Ten jezdí například v Německu mezi Lipskem a Chemnitzem. Jeho baterie se nabíjí, když je vlak pod dráty a pak zase může jet 80 až 120 km bez elektrifikace. Zatím kvůli hmotnosti baterií nemá význam vytvářet vlak s dojezdem 1000 km. Mohl by se ale používat na kratších neelektrifikovaných tratích. Například z Prahy do Jaroměře by jel po elektrifikovaných tratích, nabil by baterie, a pak do Trutnova a zpět by dojel pom vlastní ose. Podobných tras je větší množství.

Naše firma nabízí též rychlovlaky, a to jak na 250, tak i 320 Km/hod. Rozdíl v čase není tak velký, ale rozdíl ve výrobních nákladech je cca 30%. Záležet bude ale na objednavatelích. Důležité je si uvědomit, že na rychlotratích nebudou jezdit jen vysokorychlostní vlaky, to by trať nebyla plně využita. Ten nejrychlejší tam bude jezdit jednou za dvě hodiny a mezi tím tam budou jezdit pomalejší vlaky. U vysokorychlostních musíme myslet na větší vzdálenosti, například Berlín-Praha-Vídeň. Nemohou jezdit jen mezi Prahou a Brnem.

A co lokálky? Vůz s motorem pro 70-870 lidí by musel stát maximálně 1 mil. Euro, ale zatím takovou jednotku ve výrobním programu nemáme. Důvod: dobrý autobus se koupí za 12 milionů Kč. Ale za 20-25 mil. Kč dobrý vlak se nevyrobí. Kraj pak srovnává náklady- 30 až 40 Kč za km u autobusu, u vlaku za 80 Kč/km.

Bouška, M.: Rychlotrať Praha-Brno můžeme stihnout do startu 30. Let, říká šéf železničářů. HN 1.12.2021

První úsek z Prahy do Poříčan plánujeme v roce 2025. Ten bude pokračovat do Světlé nad Sázavou. Celá trasa Praha-Brno by se měla stihnout do začátku 30. let. Pak bude pokračovat Praha- Drážďany, ale výstavby Krušnohorského tunelu (délka 25 km) potrvá déle.

Spojení mezi Prahou a Brnem se zkrátí ze současných téměř 3 hodin na 50 minut. Z Brna bude trasa pokračovat na Vídeň a na sever na Ostravu. Trasa Praha-Hradec Králové-Polsko je plánovaná na později, cílem je zkrátit cestu Praha-Varšava do 3 hodin.

Lavička, V.: Tesla a VW si to rozdají o post jedničky v elektrických autech. Toyota vyčkává. HN 29.12.2021

Vozy na elektrický pohon se prosazují rychleji, než se původně předpokládalo. Přispívá k tomu i politika dekarbonizace mnohých vlád, která často obsahuje pobídky k nákupu těchto vozů, dále klesající cena baterií a i pestřejší nabídka modelů.

Předpokládá se, že auta s elektrickým pohonem budou na klíčových trzích (USA, EU a Čína) v roce 2025 představovat 20-30% všech nových osobních aut. Trhy teď nejvíc hýbe soubor mezi Teslou, které patří zhruba sedmina globálního prodeje automobilů, a Volkswagenem, který si předsevzal, že amerického rivala předstihne nejpozději v roce 2025. Ovšem americký konkurent v nejbližší době zahájí výrobu plně elektrických vozů přímo v Německu.

Evropské automobilky se miliardovými investicemi snaží zmírnit svoji závislost na dovozu baterií z Asie a staví v Evropě několik nových továren na baterie. Volkswagen rozhodl, že do roku 2030 postaví v Evropě 6 takových továren. Jedna má být ve Španělsku, jiná ve střední Evropě (buď Česko, Slovensko nebo Polsko). Renault počítá, že jeho osobní vozy s elektrickým pohonem budou v roce 2025 představovat 65% jeho celkové výroby a v roce 2030 nejméně 90%.

Evropské země s největším podílem elektroaut na celkových registracích všech aut (první pololetí 2021, v %).

Norsko	82,7
Island	55,6
Švédsko	39,9

Finsko	28,3
Dánsko	26,8
Německo	22,1
Nizozemsko	19,7
Lucembursko	18,3
Švýcarsko	18,2
Rakousko	17,2
(Česko)	3,0

Registrace nových osobních aut v Česku (leden-září 2021)

Celkem kusů 161 824

- Z toho PHEV 3097

- z toho BEV 1825

BEV – plně elektrická auta (jezdící jen na baterii), PHEV- hybridní nabíjená ze zásuvky. Obě tyto kategorie se souhrnně označují jako „plug in“ /PEV). Kromě toho existují vozy s hybridním pohonem bez vnějšího nabíjení.

7. LOGISTIKA

Mareš, M.: **Sám zatáčí i zaparkuje. Čeští inženýři vyvinuli pro BMW první samořiditelný kamion.** HN 21-23.10.2022

Ze skladu vyjíždí tahač s návěsem, zahýbá doleva a jede směrem k výrobní hale. V kabině řidiče se točí volant, stírají stěrače, jen řidič tu chybí. BMW ve své továrně v Jižní Karolíně představilo novinku-samořiditelné trucky, které převážejí materiál mezi logistickým centrem a výrobní halou. Jde o první část projektu, který má postupně robotizovat a digitalizovat přepravu uvnitř areálu.

Významnou měrou se na tom podílejí i čeští vývojáři. Americký start-up ISEE, který systém autonomního řízení pro tahače připravil, má vedle Bostonu vývojové centrum i v Praze a Brně.

Největší komerční potenciál nemá přeprava lidí, ale zboží. Ekonomicky dává smysl snaha nahradit drahého řidiče. Nabízí se to hlavně pro jízdu na dálnicích, kde se jede třeba 8 hodin rovně a provoz je tam předvídatelnější než ve městech.

Fajkus, Z.: **Logistika-jeden z palčivých problémů dneška.** Czech Industry, 2/2022

Koncem května 2022 byla po dvou měsících nejpřísnějšího lockdownu uvolněna většina opatření omezujících pohyb více než 25 milionů obyvatel Šanghaje. Tím se uvolnil proud zboží z největšího kontejnerového přístavu světa, ale situace se bude normalizovat až do konce roku 2022. Nával lodí čekajících před přístavy USA a Evropy na vyložení kontejnerů je tak opět asi nezvratně naprogramován. Kapacity přístavů nejsou nafukovací a vážne další distribuce zboží uvnitř EU, která se potýká s nedostatkem řidičů kamionů. Globalizace nám odhaluje svoji odvrácenou tvář. K tomu všemu přistoupila ještě válka na Ukrajině.

Důsledek: ohromný růst objemů nevyřízených zásilek, výrazné prodloužení dodacích lhůt, kritický nedostatek komponentů. Moderní dodavatelské řetězce jsou často dlouhé a komplexní, a mnohdy nedostatečně diverzifikované. To vede k větší závislosti na jednom

dodavateli. Diverzifikovanější řetězce jsou mnohem náročnější na řízení, optimalizaci a způsobují vyšší náklady.

Mnoho podniků se snaží diverzifikovat své řetězce, ale zvláště pro automobilový a letecký průmysl je obtížné najít alternativy k dosavadnímu systému Just-in-time. A to nejen z hlediska nákladů, ale také celkově náročné součinnosti a koordinaci vztahů s více dodavateli.

Mnohem jednodušší situaci řeší dodavatelské řetězce pro zdravotnictví a potravinářství. V těchto oborech pandemie odhalila nesmyslnost modelu just-in-time, a vlády už si spočítaly, že investice do lokálních kapacit jsou výhodnější než čekání na uklidnění současných řetězců. Rovněž se prokázal jako nevýhodný model offshoringu – přenosu výroby do východoasijských zemí. Hlavní motivací byla úspora výrobních nákladů, například USA převedly velkou část výroby polovodičů do zemí, jako Tajwan, Čína, Indie. Podíl vlastní výroby mikročipů tak v USA klesl na 12%, Tajwan produkuje až 60% světové výroby substrátových disků (waferů) pro výrobu mikročipů. Tímto způsobem byly globální řetězce vystaveny obchodním válkám, extrémům počasí a koncentraci výroby do několika málo míst na světě. Pandemie koronaviru s pozastavenou výrobou, přetíženými přístavy a nedostatkem pracovních sil ještě situaci vyostřila. Nyní mnoho podniků stahuje svoje podnikatelské aktivity do sobě blízkých zemí a provádí tak „nearshoring“ místo dřívějšího „offshoringu“.

Výhodami nearshoringu jsou například komunikace ve stejném časovém pásmu, a jednoduchá a rychlá možnost návštěvy na místě. Důležité je i snižování dopravních nákladů. Nearshoring také podporuje trend ke snižování uhlíkové stopy v dopravě.

Nakonec ale bude možná nejlepším modelem určitý podnikově specifický mix, využívající komparativních výhod mezi všemi třemi možnostmi: výrobou doma, nebo v blízké či vzdálené zemi.

Důkazem vlastní nepoučitelnosti je skutečnost, že opět vytváříme nové strategické závislosti. EU sází na solární a větrnou energetiku, které jsou takřka 100% závislé na dodávkách komponentů z Číny, elektromobilita sází na lithium a vzácné zeminy, jejichž světovým správcem je opět Čína. U zeleného vodíku se rýsuje závislost na Chile, Austrálii a Blízkém východě., u zemního plynu na USA a Kataru.

Lavička, V.: Tanker za miliony denně. Dovoz zkapalněného plynu vážne na nedostatku lodí a vysokých cenách. HN 3.8.2022

Zkapalněného plynu (LNG) je ve světě dost a poptávka po něm stoupá. Evropský záměr obejít se bez ruského plynu ale může zhatit nedostatek speciálních přepravních tankerů. Rusko nyní využívá tyto tankery k plavbám do Asie, místo dodávek plynovodem do Evropy a zvýšený zájem má rovněž Evropa. Roční pronájem LNG tankeru je 120 000 dolarů denně (necelé 3 miliony Kč), ještě před rokem to bylo jen 80 tisíc. Současně se výrazně zdražila i stavba nových tankerů. Plavidlo s kapacitou 175 000 m³ přišlo před rokem na 195 milionů USD, nyní se cena pohybuje kolem čtvrt miliardy USD (6 miliard Kč).

Rejdaři si objednali u výrobců 43 nových LNG tankerů, jejich stavba trvá 2,5-3 roky, ale jen několik loděnic je schopné je postavit, hlavně v Jižní Koreji.

Nejmenší tankery v norských a japonských pobřežních vodách přepravují 1-25 tisíc m³ kapalného paliva, moderní plavidla uvezou 125 000 m³ kapalného plynu. Celosvětová flotila

tankerů čítá asi 600 plavidel. V tom je i 45 obřích hybridních plavidel, která slouží jako plovoucí zásobníky a současně jako zařízení na zpětné převádění LNG do plynného stavu. Evropa v současné době plánuje zajištění 16 plovoucích zásobníků tohoto typu, Jejich stavba trvá asi 5 let. A jedno přijde zhruba na 400 milionů USD.

Zítka, T.: Do tří let vybudujeme evropskou síť skladů. První otevřeme letos v Itálii. HN 8.6.2022

Z rozhovoru s L. Hudečkem, ředitelem české společnosti Mailstep. Firma nabízí celkové zajištění logistiky od naskladnění zboží z výroby, až po jeho dodání koncovému zákazníkovi. Tento business se označuje jako „fulfillment“.

Mailstep má rozsáhlé distribuční centrum v H. Počernicích Zajišťuje z něj logistiku pro celý region střední Evropy a Německa. Letos otevře nové středisko v Itálii. Do tří let chce vytvořit síť evropských distribučních center. Neplánují mít pobočku v každé zemi, jde jim o regiony.

Firma začíná návozem z výroby, třeba i ze zahraničí, přes příjem, zabalení, doštitkování, uskladnění, zajištění distribuce na poslední míli (ze skladu k zákazníkovi) až po zpětné procesy, vratky, reklamace.

V horizontu 3 let chtějí vytvořit síť evropských distribučních center. Například z distribučního centra v Praze dokáží zajistit dodávky do druhého dne na Slovensko, do Německa, Rakouska, Polska.

Charvát, O.: Až se Šanghaj otevře, bude to mazec. Mezi firmami začne boj o místo na lodích. HN 6-8.5.2022

Šanghaj ochromila nákladní dopravu, protože se uzavřela kvůli kovidu. Až se začne vyrábět, zahltní zboží šanghajský přístav. Problém je též v tom, že začínají být ucpané evropské přístavy. V Hamburku je doba na zakotvení lodí 14 dní. Zboží z Číny do Česka putuje nyní skoro 100 dní.

Šanghajský přístav sice funguje, přijímá zboží, ale nic nenakládá, lodi odjíždějí nenaložené. Koncem května má uzávěra skončit a začne se vyrábět a přístav začne opět fungovat oboustranně. Který zákazník zaplatí víc, dostane místo na lodi, bude se přeplácet a zboží v Evropě pak nutně zdražovat. Očekává se cena 18-20 tisíc USD za 1 kontejner do Evropy. Jednotlivé přístavy v Číně jsou specializované např. na ropu nebo uhlí, průmyslové výrobky a tak pro průmyslové výrobky musí stačit Šanghaj..

Další problém bude v Evropě, kde v Hamburku je čekací doba na zakotvení lodí 14 dnů, pak záleží na době vykládky, a za jak dlouho se dostane zboží po železnici do ČR.

Lodě jsou dnes obrovské a dlouho trvá, než se vyloží. Pak je problém, jak rychle dostat zboží z přístavu na železnice, které ho rozvezou po Evropě. Dokud lodě jezdily pravidelně, přístavy byly schopné se s tím vypořádat. Ale když se neví, kdy loď přijede, těžko plánovat následnou kapacitu vlaků. Z Hamburku jezdí do Česka pravidelně 2-3 vlaky denně, cesta trvá 18 hodin, ale z Rotterdamu není pravidelné spojení do ČR, a už vůbec ne každý den. Trvá to 42 hodin. Dovozece si ale nevybírání, zda zakotví v Hamburku či Rotterdamu, záleží na rejdaři, jak se rozhodne.

Dovozece se snaží najít vhodnější dopravní cesty, například železniční spojení přes Kazachstán ke Kaspickému moři, tam se zboží přeloží na lodě do Baku, a přes Aazerbejdžán a Turecko do Evropy. Je to zdlouhavé a s malou přepravní kapacitou. Zkouší se též doprava přes Kazachstán, Turkmenistán, Irán a Černé moře do Evropy.

Kotrbatý, A.: **Na volný prostor ve skladu firmy čekají 3 roky i déle. Nájemné výrazně podražilo.** HN 14.2.2022

Spolu s Polskem je Česko evropskou skladovou velmocí. Přesto je tu skladů stále nedostatek. Důvodem je stále silnější obliba nakupování zboží přes internet. Developeři a majitelé tak rázem vyjednávají i s trojnásobným počtem zájemců o pronájem, než na jaký byli zvyklí před dvěma lety. Nájem podražily z průměrných 4,7 eura za metr čtvereční na 6 eur. Čeká se další nárůst.

Podniky potřebují většinou plochu kolem 5 tisíc metrů čtverečních, ideálně blízko koncových zákazníků, tedy hlavně kolem Prahy a Brna.

8. BANKY, POJIŠŤOVNY, PRÁVO, FINANCE, KRYPTOMĚNY

Ehl, M.: **Strašidlo ESG zesláblo. Ale zaplašit se ho už nepodaří, ekonomika bude zelenější.** HN 15.8.2022

ESG- má zahrnovat nefinanční hodnocení výkonu firem v oblasti ochrany životního prostředí (Environment), vztahů ke společnosti (Social) a způsob správy a řízení (Governance). E bylo známé již dříve, „S“ vyděsilo zbrojařské firmy, protože až do 24.2.2022 protože byly kritizované různými aktivisty a obor se tak dostával mimo možnosti bank a jejich financování. Vyrábět zbraně nebylo chápáno jako společensky zodpovědná činnost. Po „Ukrajíně“ Evropa pochopila, že je třeba celý koncept zeleného údělu pochopit jinak.

Green Deal či ESG není mrtev. Mnoho Evropanů si uvědomilo, jak moc jsou závislí na energetických zdrojích mimo Unii, a jak snadno je Evropa vydíratelná a jak lehce se může zbořit její prosperita. Například dekarbonizace těžkého průmyslu se stává náročnější, ale zároveň urgentnější záležitostí.

ESG v tom hraje zásadní roli. Nejde o zelený aktivismus, ale investiční a rozvojovou strategii, která teprve hledá svoji podobu a pravidla. ESG ale není soubor daných pravidel, svá kritéria pro hodnocení dopadů firmy na životní prostředí, společnost a řízení, si téměř každý stanovuje podle svého. Navíc po únoru letošního roku se začala přehodnocovat role fosilních paliv či zbrojovek pro důležitost občanů EU. Podle čeho ale má banka hodnotit, zda je ten či onen projekt udržitelný?

S ESG spojený jiný pohled na firmy a jejich podnikání jen tak nezmizí. Naopak, stane se součástí hlavního proudu a jeho pravidla se časem ustálí. ESG už nebude strašidlo manažerů, ale méně viditelná síla, která bude ovlivňovat budoucnost ekonomiky.

Lukáč, P.: **Amerika vyhlásila válku kryptu. Na sankční seznamy dala i kus kódu, za jeho použití můžete dostat 30 let.** HN 17.8.2022

Seznam nepřátel amerického státu je dlouhý. Figurují na něm třeba V. Putin, Severní Korea, banky v Iránu, syrský diktátor Bašár al Assad. Minulý týden ale přibyl na seznamu i kus chytrého kódu a44adresna blockchainu Ethereum. . Protokol se nazývá Tornado Cash. Je to nepostradatelná aplikace, která umožňuje uživatelům skrýt toky peněz na jinak zcela otevřeném blockchainu. Podle amerických úřadů je to ale pouze nástroj pro praní špinavých peněz.

Každého amerického občana či firmu, které by nyní Tornado Cash použila, čekají tvrdé tresty, například pokuty od 50 000 do 10 milionů USD, nebo vězení od 10-30 let.

Jak aplikace funguje? Uživatel na ni ze své adresy pošle určitou sumu peněz buď v etheru, digitálních dolarech či dalších. A následně si je může stáhnout na jinou adresu. A jelikož je v kontaktu velké množství hotovostí od tisíců uživatelů, nikdo nezjistí, odkud jeho nový ether původně pocházel.

Případ ukazuje také na nevýhodu blockchainu. Ten je často vynášen do nebes kvůli tomu, že je veřejný a každá transakce a interakce s ním je dohledatelná a nezměnitelná. Právě kvůli tomu musí ale uživatel sahat po aplikacích jako Tornad Cash, pokaždé, když chce mít jen trochu soukromí.

Protože jinak by každý, ať už jde o obchodníka zaměstnavatele či neutrální aplikaci, okamžitě viděl veškerý jeho majetek i transakční historii.

Nekvasilová, A.: Rozsudek vynese umělá inteligence. Justice kráčí do éry soudnictví přes internet. HN 12.5.2022

Digitalizace státní správy a soudnictví je poslední dobou velmi diskutovaným tématem. V budoucnu by účastníci soudních sporů mohli posílat podání na soud z mobilního telefonu nebo na dálku přes internet nahlížet do soudních spisů. Rádi bychom v budoucnu vytvořili portál k tvorbě jednoduchých a strojově čitelných podání na soud, která budou strukturovaná, návodná a bude z nich jasné, jaký nárok žalobce uplatňuje.

Za hlavní současný nedostatek lze považovat absenci elektronického spisu s dálkovým přístupem. V současnosti kvůli nahlížení do spisu musí právníci cestovat i mnoha druhý konec republiky, kde zrovna sídlí příslušný soud. Obsahem spisu by v budoucnu měly být všechny dokumenty, které s případem souvisí, včetně příloh, smluv či znaleckých posudků. Dalším významným pokrokem je časová úspora. Účastníci řízení uvidí ihned, že protistrana poslala nějaký dokument, a to samo o sobě může řízení velmi urychlit.

Od elektronizace prvků justice je pak již jen krůček k on-line soudnictví, které by rozhodovalo například pomocí umělé inteligence. Nebo by soudci rozhodovali na dálku po internetu bez nutnosti, aby strany musely vstoupit do soudní místnosti. Rozhodně však nehrozí, že by klasické soudnictví vymizelo.

Jan Prokeš: Correnty budou platit i lidé žijící v centru Prahy. HN 17.3.2022

Projekt Correny se rozjíždí i v Praze (filmový producent Pepe Rafaj a finančník Petr Stuchlík). Radní Prahy 1 schválili, že mezi 2000 lidí žijících v centru Prahy rozdělí 2 miliony Kč. Místo peněz ale dostane každý tak zvané korrenty v hodnotě 1 tisíc Kč. Těmi může u místních podnikatelů, kteří se do projektu zapojili, zaplatit polovinu útraty, zbytek ze svého.

Cílem je podpora jednotlivých provozoven, udržení a posílení koupěschopnosti obyvatel Prahy 1 a zároveň zmapování, které zboží nebo služby místní obyvatelé vyhledávají. Pilotní fáze projektu proběhne v květnu, později se do něj mohou zapojit i majitelé restaurací, obchodů, služeb a sportovišť, které jsou na Praze 1. Podobný projekt si vyzkoušeli vloni radní v jihomoravském Kyjově.

Místo termínu digitální měna se zde používá název digitální zúčtovací jednotka, aby se platidlo odlišilo od ostatních měn. Každý člověk tak rozhoduje, kam se podpora státu má dostat.

Akrman, L.: Bankovní identita a digitální podpis. Nutná dvojka pro poskytovatele on-line služeb. HN 9.12.2021

Internetové bankovníctví už několik měsíců stojí za službou, díky níž může každý z nás otevřeně komunikovat se státem i dalšími soukromými firmami-přes takzvanou bankovní identitu. Výhledově se hranice jejího využití opět posunou: brzy již půjde touto cestou podepisovat smlouvy či dokumenty.

Ostrý start bankovní identity proběhl začátkem letošního roku (2021), kdy vstoupil v platnost zákon o bankovní identitě, díky němuž tato služba získala právní rámec. Od té doby se do tohoto systému postupně přidávají banky, které bankovní identitu poskytují.

Logickým krokem rozvoje digitální komunikace, který rozšiřuje další možnosti bankovní identity, je digitální podpis. Ten umožňuje služba BankIDSign, což znamená výrazné zjednodušení podpisování elektronických dokumentů.

Podpis smlouvy pomocí Sign zabere jen několik vteřin, klient nepotřebuje žádný kvalifikovaný certifikát, stačí mu jen jeho bankovní identita. Sign zatím spustily 3 tuzemské banky: Česká spořitelna, Komerční banka a ČSOB.

Odborníci nedoporučují touto cestou podepisovat jen 5-10% situací. Třeba rozvázání pracovního poměru je lepší podepisovat rukou. A ještě za přítomnosti svědka. Ale více jak 80% záležitostí lze dělat digitálně.

Vainert, L.: Minimální daň pro nadnárodní obry jako konec závodu ke dnu? HN19.1.2022

Patnáctiprocentní zdanění nadnárodních korporací by do státních rozpočtů přineslo zhruba 150 miliard dolarů. Současná dluhová zátěž tlačí k dohodě i ty země, které si jinak zakládají na daňové suverenitě.

Takřka 140 zemí v říjnu 2021 odsouhlasilo plán, podle kterého by nadnárodní korporace měly odvádět zisk tam, kde ho tvoří. Patnáctiprocentní zdanění je kompromis, který se nelíbí mnoha zemím zatěžujícím firmy mnohem vyšší korporátní daní. I v USA je součet federálních a státních daní výrazně vyšší, natož v Německu či Francii. Už v říjnu ale Irsko-nejznámější daňový ráj-spolu s Maďarskem a Estonskem uzavřely spojení, které si stanovilo podmínku, že nad 15% se jít nesmí.

To by mělo vést též ke zdanění digitálních obrů, jako je Google či Facebook, kteří v řadě zemí nemají skutečnou pobočku a zisk vykazují tam, kde jsou na ně vlídní a kde mohou uplatnit nejrůznější triky snižující míru zdanění do směšných hodnot. V Evropě je to právě v Irsku.

Mašek, A.: Úvěry „špinavým“ firmám podraží. Hypotéka na starší byt také, říká Hutka z ČSOB. HN 17.1.2022

Už od Loňska musí podniky nad 500 zaměstnanců při žádosti o úvěry vyplnit tzv. ESG formulář, v něm se třeba zjišťuje, jak moc jejich výroba zatěžuje životní prostředí nebo zda je dlouhodobě udržitelná. Letos se tato povinnost rozšíří i na firmy, které mají přes 250 pracovníků. Nezelené půjčky budou dražší nejen pro firmy, ale také pro lidi, kteří žádají o hypoteční úvěr.

ECC formulář je vyžadován na základě evropské směrnice, která se zabývá podmínkami úvěrování. U každého žadatele se zjišťuje, jak fungování objekt ovlivňuje životní prostředí, jakou produkují uhlíkovou stopu nebo jaký mají vliv na společnost.

Existují odvětví, která už neuvěřujeme vůbec, například uhelný sektor, tabákový nebo zbrojařský průmysl. Pak existují další segmenty, kde záleží, jak moc jsou „nečisté“. U takových firem se posuzuje, zdali jsou z pohledu nově nastupující ESG regulatoriky

potencionálně rizikovým aktivem, a podle toho se pak určuje cena samotného financování. My negarantujeme, že zelenější projekty dostanou třeba slevu 0,2% na úrokové sazbě oproti méně zeleným. Garantujeme ale, že dostanou tu nejvýhodnější cenu při svém úrokovém riziku.

Řada firem má pro chod státu extrémní význam a proto tolik zdůrazňujeme důležitost našeho poradenství, abychom jim pomohli najít cestu k řešení. Restrikce musíme uplatňovat ve chvíli, kdy vidíme aroganci, nezáměr nebo neschopnost.

Oč jde u energetických štítků na budovách? Správné budovy dle této klasifikace jsou A a část B. V realu ale existuje škála, až do G. Problém to bude teď hlavně pro logistická centra. Tyto budovy mají z tohoto pohledu v řadě případů nedostatečnou izolaci, protože ji nepotřebují, a dosahují maximálně na energetické štítky C.

V těchto případech se musí postupovat individuálně. Dnes běžně přeprodávané byty a domy si mohou o energetickém štítku A nebo B nechat jen zdát a to může ve výsledku znamenat, že získat hypotéku na koupi takové nemovitosti bude v budoucnosti velmi složité.

Banka ale bude mít v rámci svého hypotéčního portfolia určitý objemový limit na poskytování nezelených hypoték, ale ty budou dražší.

Žopek, M.: České příjmy ovlivní globální daň a důraznější boj s přeléváním peněz mezi dceřinými firmami. HN 6.1.2022

Přestože společnosti jako Google nebo Facebook vytvářejí své příjmy po celém světě, daně platí takřka výhradně v zemi, kde mají svá sídla. Napravit to měla tak zvaná digitální daň, která měla zdanit jen velké internetové firmy. Na konci loňského roku však dostala přednost takzvaná globální daň. Jejím cílem je zdanění zisků nadnárodních společností v těch zemích, kde uskutečňují své příjmy, a ne pouze v zemích, kde mají své sídlo. Příkladem jsou takzvané daňové ráje nebo země, kde jsou daňové systémy výrazně výhodnější než jinde. Příkladem může být Irsko, kde mají sídlo Facebook nebo Google. Globální daň by měla platit od roku 2023 a bude v minimální výši 15%,.

Radačičová, S.: Salvador zavedl Bitcoin. I přes úskalí plánuje kryptoměsto. HN 29.12.2021

Salvador v září 2021 přijal jako první na světě bitcoin za svoji oficiální měnu. Očekává, že to přitáhne do země potřebné investice ze zahraničí, pomůže zmodernizovat tamní ekonomiku a vytvořit nová pracovní místa. Rovněž Paraguay zvažuje zavedení bitcoinu.

Vedle bitcoinu se může v San Salvadoru platit též dolary, což je další oficiální měna v zemi se 6,5 miliony obyvatel.

Mnoho místních obyvatel je závislých na financích, které jim posílají příbuzní ze zahraničí, nejčastěji z USA. Tyto peníze tvoří až 20% HDP Salvadoru. Část z nich ale při převodu spolknou banky. V případě bitcoinu a aplikaci Chivo by to ale bylo zdarma.

9. STAVEBNICTVÍ, PLASTY, OBALY

Prokeš, J.: V cizině nám za rPET utrhnou ruce, výrobu udržíme zde, říká podnikatel Hudeček. HN 30.9.2021

Skupina byznysmenů spustí první továrnu na recyklát z PET lahví v Česku. Bude to v Rosicích u Brna a společnost rPET Waste. Bude vyrábět z použitých a rPET materiál má tvar malých kuliček. Od roku 2025 musí každá PET láhev obsahovat alespoň 25% recyklátu. Z rozdrčených

PET lahví se vyrábí recyklát potřebný k jejich další výrobě, Jako první v Česku. Stav ba továrny stála 360 milionů Kč, z toho asi polovinu vlastní technologická linka. Kapacita linky je 16 tisíc tun.

Používají LSP technologii, tedy v tekutém skupenství. Poté, co materiál projde extrudérem, kde se PET láhev roztaví na požadovanou teplotu, přichází náš materiál do reaktoru v tekutém stavu. Tam probíhá polymerizace, tedy zušlechťování materiálu. Zároveň dochází k jeho dekontaminaci. Pokud by tam byly zdraví škodlivé látky, jako například benzen nebo toluen, tak je v této fázi odhalíme. Právě díky tomu, že vše probíhá v tekutém skupenství, má linka nejlepší parametry v dočištění škodlivých látek.

Také se hodně mluvilo o zálohování PET lahví. Ale tyto lahve hodíte do okénka a pak se všechny vozí do centra, kde se třídí a kontrolují. Měl jsem šikovného kamaráda, který je schopen sestavit cokoli. Navrhl jsem mu, abychom udělali přístroj, který když se do něj vhodí láhev, dokáže z etikety přečíst, o jakou láhev se jedná. Uříznout víčko i etiketu a láhev pak nařezat na vločky. Je to obrovský rozdíl, když v pytlích vozíte vločky, které váží tunu nebo lahve, jichž se do pytle vejde asi 150 kg.

Legislativa jasně říká, že v roce 2025 musí být v každé lahvi 25% recyklátu a v roce 2030 dokonce 30%.

Beránková, T.: Menší novostavby zřejmě prodraží, projektanti musí plnit přísnější energetická kritéria. HN 31.5.2022

Zatímco ještě před 10 lety stačilo pro získání dobrého energetického štítku obehnat starý dům polystyrenem a místo dřevěných oken vadit ta z bílého plastu, dnes je situace mnohem komplikovanější a pro ty, kdo se rozhodnou stavět, taky značně finančně náročnější.

Od začátku roku stanovuje vyhláška o energetické náročnosti budov přísnější kritéria pro novostavby. Právě jejich energetická náročnost musí být o pětinu nižší ve srovnání s podmínkami, které platily ještě do konce roku 2021. V současnosti je posuzována nejenom absolutní hodnota celkové energie dodané do budovy, ale také to, z jakých zdrojů tato energie pochází, tedy jakou ekologickou stopu jednotlivé využívané zdroje mají.

Opatření dopadne především na ty, kdo plánují stavět menší dům. Jednopodlažní, členité nebo nevhodně orientované domy budou muset svůj energetický hendikep dohánět větším nasazením úsporných technologií a obnovitelných zdrojů. Dům by měl mít spotřebu maximálně okolo 75 kWh na metr čtvereční ročně, aby tedy spadl do kategorie B, tedy do kategorie velmi úsporných budov. Ještě loni legislativa dovolovala až dvojnásobnou spotřebu. U menších domů tak bude tlak na zjednodušení tvaru a objemu stavby a orientaci ke světovým stranám.

Jednodušší situace bude u bytových domů. Díky větší ploše fasády vychází výpočet jejich energetické náročnosti výrazně lépe, než u malých rodinných domů.

Votruba, V.: Výrobci polystyrenu by v ulicích uvítali speciální kontejnery. HN 29.4.2022

Množství pěnového polystyrenu ve světě i v Česku roste. Na skládkách a ve spalovnách v Česku ho skončí ročně 7500 tun, což je hodně, protože ho z 98% tvoří vzduch. Loni se ho v Česku spotřebovalo 62 000 tun. Přestože se dobře recykluje, většina ho končí jako odpad a k recyklaci se u nás dostane jen 40%. Problém je v třídění. Ve směsných kontejnerech ho popelářské vozy slisují s jiným materiálem, a znečistí. V ulicích by na něj měly být speciální kontejnery.

Janečková, B.: **Data z digitálního modelu stavby navádějí stroje i zlepšují komunikaci.** HN 16.3.2022

Infomační systém pro stavby je BIM (Building Information Modeling). Jde o efektivnější management informací. Je to systém vytváření a správy dat o stavbě v průběhu celého jejího životního cyklu. K 3D modelům staveb přidáváme další informace o každém elementu stavby. Díky tomu můžeme optimalizovat logistiku, efektivně nakládat s materiály, vypracovat přehlednější časový plán, nebo lépe stanovit cenu.

Co znamená bezpapírová stavba?

Je to stavba, kde se snažíme eliminovat papírovou dokumentaci, digitalizujeme ji a nastavujeme digitální workflow. Tady vidíme obrovské úspory, až 80% času pracovníků při jednotlivých úkonech. Kolegové na stavbě nemusí chodit s papírovými výkresy, vše potřebné mají v mobilu nebo tabletu. Trasu už nemusíme vytyčovat pomocí kolíků zatlučených do země, protože stroje získávají potřebná data z digitálního modulu stavby.

Dostalová, H.: **3D tisk způsobí revoluci v technologiích, materiálech i legislativě.** HN 16.3.2022

Na vrchol lyžařského areálu Kopřivná přiletí vrtulník. Nebude ale zachraňovat lyžaře, jeho úkolem bude dopravit na místo 3D tiskárnu, která z betonu vytiskne novou budovu stanice lanové dráhy. Projekt je zatím ve fázi příprav, plánování, a řešení omezení, jako jsou tvar, výška a nosnost. Realizovat by se měl zhruba do dvou let. Chceme stavbu, která zapadne do přírody a bude korespondovat s designem lanovky. Na projektu pracuje společnost ICE Industrial Services

Společnost má ale větší ambice. V letošním a příštím roce chce realizovat sérii domů, postavených pomocí 3D tisku. V roce 2023 plánuje otevřít ve Žďáru nad Sázavou první vytištěnou budovu školy na severní polokouli. Hrubá stavba touto technologií trvá jen třetinu původní doby, finanční náklady by měly být kolem 50%.

Kohoutová, M.: **Robotizace zasáhne výrobu stavebních dílů či logistiku. S měřením už pomáhají drony.** HN 16.3.2022

Zatímco strojírenství, elektrotechnický průmysl či jiná průmyslová odvětví zažívají již mnoho let velký boom automatizace, digitalizace a robotizace, v tradičně konzervativním stavebnictví jsou tyto prvky průmyslu 4.0 zatím na startu. Robotické technologie se dosud využívají málo a plná automatizace je ve stavebnictví spíše výjimečná. Setkat se s ní můžeme například při výrobě některých stavebních materiálů. Samotná výstavba ale v podstatě jakoukoliv automatizaci postrádá.

Je to způsobeno tím, že každý stavební objekt je svým způsobem unikát, který se obvykle neopakuje ve velkých sériích a proto zde automatizace postrádala smysl. To se ale s novými technologiemi mění.

Postupně se začíná řešit automatizace a digitalizace celého životního cyklu stavby a její následné likvidace. Zejména se již dají prosazovat ve fázi projektování a příprav, kdy je dokumentace zpracovaná digitálně pomocí BIM (Building Information Modeling), informačního modelu stavby. Tato metoda vytváří digitální obraz stavby, tedy shromažďuje o ní veškeré informace, je jedním z předpokladů pro větší rozvoj robotizace ve stavebnictví.

Robotizace se zatím nejméně dotkla dokončovacích prací, jako jsou pokládka dlažeb, foliových izolací, provádění nátěrů, rozvodu elektřiny, vody, plynu, kanalizace či úklidu.

Změny čeká prefabrikace

Již nyní je zřejmé, že digitalizace a automatizace ve stavebnictví se dotkne všech jeho částí, a to včetně prefabrikace. Ta bude z důvodu unifikace zřejmě první oblastí, která bude robotizací a digitalizací zasažena. V tuto chvíli je totiž drtivá většina procesů ve výrobních prefabrikátů, jako vázání výztuže, formování či betonáž, ruční. Cílem digitalizace je ruční procesy odstranit. Výztuž budou svařovat do armokošů robotické systémy, nebo se bude více používat cíleně orientovaná rozptýlená výztuž. Používat se budou také hydraulické formy a samozhutnitelné směsi, aby nebylo nutné povrchy ručně upravovat.

Robotické technologie na digitalizace v řadě případů již výrobu prefabrikátů ovlivňují. Vyrábějí se prefabrikované části staveb přímo na míru stavby, nikoliv do skladu.

Od digitalizace a robotizace se očekává změna způsobu výstavby. Kromě jejího zrychlení, zpřesnění, ulehčení namáhavé práce dělníkům, zvýšení bezpečnosti práce, jsou zde i výhody, které nejsou na první pohled zřejmé. Je to minimalizace selhání lidského faktoru, který se v současné době projevuje předimenzováním konstrukcí. To povede k úpravě standardů a následně k úspoře stavebních materiálů-oceli, betonu a dalších.

Robotické technologie a digitalizace staveb přinesou změny v nastavení stavebních procesů, které mají v současné době podobu na sebe navazujících, ale oddělených činností, jako jsou architektonický návrh, výstavby či správa a údržba. V drtivé většině je komunikace mezi těmito částmi značně oddělená a to v procesech automatizace výstavby nemůže fungovat.

Výrobní stavebních materiálů a stavebních prvků čeká tedy podobná cesta, jakou si prošla pásová strojírenská výroba. Změny v procesech budou veliké, pokud jde o práci robotů na stavbách. Budou to změny v logistice stavebních materiálů a stavebních prvků, ukládání těchto prvků přímo z dopravních prostředků na odpovídající místo v konstrukci, změny v procesech výstavby, prefabrikace, dodávky součástí staveb „na klíč“ a podobně.

Větší nároky na roboty

Jedním z důvodů, proč nejsou robotické systémy více využívány, ve stavebnictví, jsou větší nároky na ně související s prostředím. To je oproti strojírenské výrobě dynamické, navíc se robot musí umět po stavbě pohybovat, což opět vytváří větší nároky na jeho vývoj. Stavební roboti se budou v mnohém lišit od těch, které jsou ve strojírenství ve výrobních halách. Stavebnictví je oproti strojírenství prašná, špinavá a mokrá výroba, což klade na robotické systémy vyšší nároky. Je třeba vytvářet roboty se zvýšenou tolerancí k tomuto pro ně nepřátelskému prostředí. Robotizace ve stavebnictví je teprve na začátku, používají se 3D tiskárny nebo automatické zdící systémy. Komplexní systém robotizace zde ale neexistuje.

Z robotických technologií se nejvíce používají drony. Pomáhají s plánováním výstavby, kontrolou stavu stavby či s její dokumentací. Drony se využívají hlavně pro sběr dat, pro modelování terénu, kontrolu skutečného stavu staveniště. Dále pro výpočet odtěžených nebo naspaných kubatur větších rozsahů nebo kubatury lomů. Největší předností stavebních dronů je jejich rychlost a přesnost. Kdyby měl třeba geodet určit kubaturu nějakého terénu, bude pobíhat s tyčí a udělá si třeba 50 bodů. Když nad terénem přelétne dron, získá těch bodů tisíce.

Kohoutová, M.: Firmy by neměly vnímat obal jen jako přepravní prostředek. Trendem jsou skládatelné, přírodní a jedlé obaly. HN 24.2.2022

(Z rozhovoru s M. Radou, expertem na prevenci firemních obalů).

České formy žijí v domněnání, že odpady se musí tvořit, ale jen málokteré si uvědomují, že vzniku obalů lze efektivně předcházet. Obal by neměl vůbec vzniknout. Například jednorázové dřevěné palety po dodávce zákazník vezme, a i když nejsou rozbité, tak je spálí nebo hodí do kontejneru.

Jiný příklad. Viděl jsem, jak se vrátil kamion ředkviček z jednoho řetězce, protože neměly dost zelené listy. Vše šlo do kontejneru. Nikdo neřešil, zda by se nemohly klistry uříznout a zbývající část dát do směsi na polévky, zmrazit to nebo dát zvířatům. Všechny ty komodity mají nějaké kupce, jen není v továrnách nikdo, kdo by se tím zabýval.

Vypadá to hloupě, ale my jsme dělali například ze sáčků od použitých bramborových chipsů designové doplňky v podobě kabelek a pouzder na mobily. Klíčem číslo jedna je změna myšlení. Ve firmách je to provozní slepota.

Jeden z největších trendů je, aby byl obal skládatelný. Když je prázdný, aby bylo možné nějakým jednoduchým způsobem ho složit a vrátit zpět.

Nebo jedlé obaly. Místo, aby se okurka zabalila do plastového obalu, protáhne se kapalinou, která na ní vytvoří přírodní vrstvu. Díky tomu se nebude kazit a zároveň se dá obal sníst. Existuje i kelímek na kávu, který se dá sníst.

Keményová, Z.: Češi chtějí udržitelné obaly. Vývoj brzdí nedostatečné technologie i legislativa. HN 5-7.11.2021

Obal na zmrzlinu vyrobený z chemicky recyklovaného plastu. Kelímky, které se po vyhození samy rozdělí na plastovou a papírovou část. Nebo papírové kartony vyrobené z recyklovaného papíru, a upravené tak, že v krabicích ochrání zboží a plně nahradí polystyren. Výrobci za posledních několik let přišli s řadou vylepšení obalů směrem k větší udržitelnosti a efektivnější recyklaci. Narážejí ale na řadu překážek: technických, obchodních i legislativních.

Recyklát, z něhož vyrábíme naše výrobky, musíme vozit z celé Evropy, např. ze Španělska.

U papíru je výhodou, že pokud jej lidé vytřídí, dá se z naprosté většiny zrecyklovat.

K ochraně elektroniky se dříve používaly polystyrenové výplně. Nyní to zajišťuje nasávání kartonáž, což je recyklovaný papír, který se nasává do forem a kopíruje tvar výrobku, ale polystyren plně nenahradí. Trendem je odstup od polystyrenu a větší použití papíru.

V Česku docházejí suroviny a EU vyváží ty strategické, například nerecyklovaný virgin papír i surové dříví do Číny.

V některých případech ale může být pro životní prostředí menší zátěž obal spálit než ho náročnou cestou recyklovat.

Stejně tak bychom se měli zaměřit na plasty, které již máme a nevyvíjet nové. Vždyť obrovské množství jich plave v oceánech nebo končí na skládkách. Ty by bylo vhodné zrecyklovat.

Problémem je, že neexistuje žádný standard ani technologie, která by umožnila použít recyklát, například z propylenu na obal pro potraviny.

Keményová, Z.: Česká firma patentovala cirkulární beton z demoliční suti. Má o něj zájem i Katar. HN 1.11.2021

Rebeton je nově vyvíjený patentovaný český materiál, který má ambici nasměrovat stavebnictví v Česku k větší udržitelnosti a cirkularitě. Jako první na světě obsahuje 100% recyklovaného kameniva. Tedy kameniva, které se nedovezlo z lomů coby panenský

materiál, ale je získané z demolic domů a dalších staveb. Jinak by tento materiál skončil na skládce.

Materiál se skládá z úlomků cihel, betonu, malty, případně kachlíků. Nejsou tam ale zbytky skla, dřeva, železa nebo tepelné izolace, které se běžně ve stavební sutí nachází. Jedinou podmínkou je, že demolice domů se musí provádět řízeně, a materiál se už během demontáže budov musí třídit. U

Uvědomělé firmy už demolují selektivně. Nejprve přijde četa, která vyjme skla a okenní rámy, tepelné a střešní izolace, pak se vyjmou dřevěné a ocelové části a celá budova se bourá tak, aby se materiál separoval a dal se v maximální míře znovu využít.

Inovace spočívá v tom, že se do směsí cementu a recyklovaného kameniva přidává speciální nanomateriál, díky němuž celá směs drží lépe pohromadě. Zásadní je, že má téměř stejné vlastnosti jako klasický beton, takže jim lze beton u běžných stavebních konstrukcí plně nahradit.

Recyklované betony jiných firem ve světě obsahují mnohem menší množství recyklátu, třeba jen 30%. U Rebetonu je veškeré kamenivo recyklováno a výsledný produkt přitom neztrácí pevnost. Rebeton je o 10% levnější než klasický beton.

Jedná se již se staviteli z Kataru, například podzemní část jedné výškové budovy má být postavena z rebetonu. Problém v Kataru je, že za městem mají velké skládky demoliční sutí, ale paradoxně nemají z čeho stavět. Nejsou tam totiž lomy, pouštní písek se do betonu použít nedá a všechen stavební materiál se musí dovážet.

Podle Českého statistického úřadu se v Česku v roce 2019 vyprodukovalo 37 milionů tun odpadu, z toho celých 15,5 milionu tvoří stavební suť, která se z velké části vyváží na skládky. Komunální odpad tvoří jen 5,5 milionů tun. Je to paradoxní situace. Neustále se dohadujeme o tom, jak třídit a recyklovat komunální odpad, přitom ale každý den vyvážíme tisíce tun sutí na skládky a nikomu to nepřijde divné.

V ČR lidé šetří vodou. Do budoucna se ale objeví problémy. Potíž způsobuje roztříštění českého vodohospodářského trhu. V roce 2021 bylo v Česku 7897 vlastníků a 3041 provozovatelů vodohospodářské infrastruktury. Trubky, vodojemy, čerpací stanice a čistírny u nás patří ve většině případů městům a obcím. Jejich provoz pak zajišťují vodárenské společnosti, které jsou buď majoritně, nebo menším podílem v rukou zahraničních společností. Právě malé obce mají v tomto systému nevýhodné postavení a postrádají odborné zázemí pro plnění zákonných povinností.

Délka vodovodní sítě v Česku.....80 197 km

Délka kanalizační sítě.....50 554 km

Denní spotřeba vody na obyvatele..... 93 litrů

10.VODA, ODPADY

Beránková, Tereza: **Digitální popelnice pomáhají obcím zlepšit třídění. Za plný pytel dostanou lidé slevu.** HN 8.8.2022

(Zádveřice- Raková na Zlínsku).

Před 3 lety obec spustila proces digitalizace evidence odpadů. Svozové společnosti v určený den odváží pytle s papírem, plastem nebo sklem přímo od dveří jednotlivých domů. Domácnosti ale musí nalepit na pytle kód. Za to pak získávají slevu na poplatcích od obce. Když pak v evidenci vidíme, že pětičlenná domácnost vytrídila za rok 10 pytlů plastu, sníží se jim poplatek o 50 Kč, tedy o 250 Kč na rodinu. Protože se systém osvědčil, začali takto svážet

také papír a sklo. Protože systém není anonymní, chovají se občané k němu mnohem zodpovědněji.

Podle poslední analýzy společnosti JRK vyhodí Češi do popelnic 69% odpadu, který by se dal ještě dál vytrdit. Prvenství už několik let drží bioodpad, který tvoří přibližně třetinu celého obsahu (31,4%), pak papír-8,3% a plasty-6,7%, stavební odpad 5,5% a sklo-5,4%.

Votruba, V.: Odpad z kuchyní by mohl vytápět desetitisíce domácností. V Česku ale zbytečně končí na skládkách. HN 27.4.2022

Zhruba 40% směsného komunálního odpadu z českých domácností tvoří biologicky rozložitelné materiály- z toho polovinu tvoří kuchyňské a jídelní zbytky, tak zvané gastroodpady.

Ty drtivá většina domácností nemá jak třídít, a to, ani když mají biopopelnice. Do nich tento odpad z hygienických důvodů obvykle nesmí. Končí tedy ve spalovnách, spolu se směsným odpadem, nebo na skládkách. Při jeho rozkládání vznikají skleníkové plyny a zrychluje se tak oteplování.

Řešením je vytrdit všechen biologický odpad a poslat ho do bioplynových stanic, kde se z něj vyrobí bioplyn, který lze dále používat třeba na vytápění nebo na výrobu elektřiny. Z bioplynu lze také vyrábět biometan, který je možné vtlačit do plynovodů, v nichž může nahradit alespoň část ruského zemního plynu. V bioplynu je asi 70% metanu.

Ještě větší a ne zcela využitý potenciál mají bioodpady ze zemědělství, jako jsou zbytky plodin a trus hospodářských zvířat.

Hubálková, P.: Mikroplasty v lidské krvi: co to znamená a je důvod k obavám? HN 8.-10.4.2022

Mikroplasty se šíří v lidském těle a mohou být toxické. Proto je třeba zamezit jejich šíření v životním prostředí. Nejhorší variantou je skládkování. Plasty je třeba buď recyklovat, nebo kontrolovaně likvidovat. Dnešní spalovny jsou již moderní zařízení se systémem účinných filtrů. A plasty nejsou nic jiného než ztužená ropa, ze které můžeme spálením získat energii. Jisté je, že veškeré plasty se jednou rozloží na mikro a nanočástice, jež se pak dostanou do organismů. Dnes se rozpadají na mikroplasty výrobky, které byly vyrobeny před několika desítkami let.

Nikdo ale neví, kdy množství mikropalstů v životním prostředí dosáhne pro člověka nebezpečné hranice. Dnešní množství plastů v přírodě již neodstraníme, ale můžeme zamezit dalšímu ukládání. Problematické jsou zejména asijské země, kde se vyrábí obrovské množství plastů pro celosvětový trh, zároveň to jsou ale největší znečišťovatelé oceánů.

Kvartková, J.: Sběr elektroodpadu v obcích roste. Ochota třídít ale není všude stejná. HN 24.2.2022

(Dle Adamcové, Z., ze společnosti Ekolamp). Ekolamp je neziskovým a kolektivním systémem pro zpětný odpad elektrozařízení. Organizace sdružuje výrobce a dovozce elektrozařízení, především osvětlení, za které plní jejich zákonné povinnosti týkající se sběru a recyklace elektroodpadu. Po republice buduje síť sběrných míst, zajišťuje sběr a svoz použitých elektrozařízení a jejich zpracování včetně následného využití materiálu a odstranění zbytkových odpadů. Tyto služby nabízí zdarma obcím i firmám.

Spotřebitelé za tento servis platí již v okamžiku nákupu elektrospotřebiče, svícení, či jiného druhu elektrozařízení, a to formou recyklačního poplatku. Konkrétní částka je vždy uvedena na účtence a její výše se odvíjí od typu či velikosti elektrozařízení. Záleží zejména na tom, jak nákladná je jeho recyklace. Příspěvek odráží též náklady na vytváření sběrné sítě, svoz elektrozařízení do recyklačních firem nebo osvětlu. Aktuálně má organizace po republice přes 4300 sběrných míst, nejčastěji to jsou sběrné dvory obcí, prodejen elektra a světelných zdrojů.

V roce 2021 se u nás prostřednictvím Elekrolampu vytrídilo 4200 tun.

Svozová firma doveze sběrnou nádobu na konsolidační místo, kterých je po ČR celkem 12. Odtamtud se elektroodpad odváží ve velkých množstvích k samotnému zpracování do recyklační firmy.

Recyklace světelných zdrojů vyžaduje s ohledem na obsah rtuti použití speciálních technologií. Úzce spolupracujeme se společností Recyklace Ekovuk. Z vytríděných materiálů se využívají zejména kovy, plasty a sklo.

Keményová, Z.: Možná ložiska požárů na skládkách hlídají i termokamery. HN 24.2.2022

Každý rok vyjíždějí hasiči k tisícovce požárů skládek v Česku. Každý zásah přitom stojí stovky tisíc až miliony Kč. Při hašení se navíc uvolňuje množství toxických látek do vzduchu i půdy. Příčinou e někdy hořící nedopalek v koši na odpadky, nebo i úmyslný požár, který má zahladit nelegální skládku. Je to palčivý problém, o kterém se moc nemluví.

Například v roce 2018, což byl teplý a suchý rok, vyjeli hasiči ke 1200 požárům skládek. Loni jich bylo 845, z toho 55% nepovolených. Příčinou požárů je nejčastěji nedbalost. Lidé neřeší, co odpadu vyhodí: žhavý popel, baterie, takové lahve, nádoby od sprejů.

Když ale přijdete na skládku odpadu v Německu, vypadá to jako skládka zeminy. Odpady totiž nejprve prošly spalovnou, mechanicko-biologickou úpravou, případně jsou samy o sobě nehořlavé a hlavně, nejsou již dále využitelné.

V ČR bude platit zákaz skládkování využitelného odpadu od 2030, skládek ale bude méně. Musí se zvýšit recyklace komunálního odpadu, kde EU stanovila cíl na 65% v roce 2035. V Česku je to nyní 39%.

Keményová, Z.: Češi jsou v šetření pitnou vodou evropskými premianty. Spotřeba od revoluce klesá. HM 16.2.2022.

Tuzemsko je ve spotřebě pitné vody čtvrté nejlepší v Evropě, před ním je jen Malta, Estonsko, a Slovensko. Může za to mimo jiné výchova i fakt, že se v Česku platí podle reálné spotřeby vody, nikoliv paušálem. Problémem je však zamoření pesticidy, které se z vody složitě odstraňují. Každý Čech spotřebuje denně 89,2 litrů pitné vody. Švýcaři spotřebují 300 litrů. Vyšší spotřeba je hlavně v těch státech, kde mají dostatek kvalitních a levných zdrojů a kde podstatnou část platby tvoří paušální složka nezávislá na odebrané vodě. Lidé tam nemají motivaci vodou šetřit.

Z evropského pohledu nejvíc vody spotřebují národy Západní Evropy, za Švýcarskem následuje hned Itálie, Portugalsko a Francie. Obecně je nižší spotřeba vody na venkově a vyšší ve městech, což souvisí s odlišným životním stylem.

Nepříznivým trendem je stoupající podílů příměsí pesticidů a hnojiv, které se dostávají z polí do podzemních vod a kontaminují dříve bezpečné zdroje.

Průměrná cena vody v Česku za 1m³ 3,42euro

Průměrná spotřeba českých domácností na osobu a den..... 89,2 litru

Délka českého odpadního řadu na osobu4,59 m

Délka řadu pitné vody v Česku na osobu.....7,41 m

Kohoutová, M.: Satelit, který vyhledává vodu na Marsu, využívají česká města při úniku vody. HN 16.2.2022

Unikající vodu z potrubí v Modřicích nedaleko Brna objevil japonský satelit, který je ve výšce 628 km nad Zemí.

Tato technologie dokáže odhalit i velmi malý únik vody. K únikům dochází z různých důvodů. Může to být koroze materiálu, pohyb půdy, dopravní zátěž, či otřesy na křižovatkách. Vodovodní síť je kontrolována pravidelně i bez satelitu. Probléme je ale velikost území, kterou mohou týmy prohledat. Satelit může prohledat tisíce km sítí v rámci jednoho snímku.

Kvůli finanční náročnosti se ale tato technologie nepoužívá pravidelně. Za pořízení snímku se platí přímo japonské vesmírné agentuře JAXA a algoritmus na analýzu jejich snímku vyžaduje ohromný počítačový výkon. Přesto se návratnost takové investice pohybuje kolem 1 roku.

Vodárny, které chtějí tuto technologii využít, zašlou zpracovateli data o umístění vodovodních řadů. Ten ze satelitních snímků provede analýzu a tam, kde by mělo docházet k potenciálnímu úniku vody, vyznačí oblast o průměru 100 metrů na mapě. Pak následuje cílené pátrání v terénu. Používá se přístroj, který zesiluje zvuk unikající vody. Tato technologie funguje i přes beton a za špatného počasí.

Dvořák, V.: Udržitelnost a efektivnost ve vodním hospodářství. HN 16.2.2022

Na naší planetě nemá přístup k vodě více jak 780 milionů lidí. A 2 miliardám chybí lepší hygienické standardy.

Odhaduje se, že spotřeba vody se každých 20 let zdvojnásobí, ale zdroje sladké vody klesly zhruba o 26% za posledních 25 let v důsledku znečištění, změny klimatu a podobně.

V mnoha částech světa je vodní infrastruktura přetížená a zastaralá. 20-30% vody se ztrácí ještě před tím, než dosáhne zamýšleného cíle. Vodohospodářství potřebuje ročně 4% světové spotřeby elektřiny.

Keményová, Z.: Ždímačka vzduchu na poušti získá litry pitné vody. O vynálezu z ČVUT už mají zájem firmy. HM 16.21.2022

Vypadá jako menší lednička, ale místo aby chladila, dokáže ze vzduchu vyždímat vodu. Jmenuje se MAGDA (Mobile Autonomous Water Generator from Desert) a je to zařízení vyvinuté v pražském ČVUT.

Díky kondenzaci dokáže získat vodu i ze suchého pouštního písku. Zařízení využívá speciální materiál, který dovede na svém povrchu akumulovat vzdušnou vlhkost. Je možné navlhčit

extrémně suchý pouštní vzduch, ze kterého je už pak snadné ochlazením a kondenzací získat vodu. Za hodinu dokáže v pouštním prostředí získat 0,5-1,5 litru vody, záleží ale na aktuální teplotě a vlhkosti vzduchu. Tato voda je pak zela pitná. Za den lze vyrobit i v těch nejsušších místech kolem 10 litrů vody.

Zdrojem energie má být rozkládací fotovoltaické poole o ploše 35m². Magda se tak skládá ze dvou částí: jedna produkuje pitnou vodu, druhá potřebnou elektrickou energii. Autonomní verze by měla stát 800 000 Kč, verze na provoz ze sítě jen 250-300 tisíc Kč.

Hubálková, P.: **Odpadní vody toho o šíření nemocí a drog řeknou víc než testy.** HN 16-18.9.2022

Jaké léky nebo drogy lidé užívají, ale i jakými nemocemi trpí, řeknou levně a přitom nečekaně přesně odpadní vody. Tuzemská věda je v tomto oboru na světové špičce, v zapojení do praxe je naopak Česko pozadu.

Z odpadních vod se dá dobře sledovat vývoj pandemie, a to s několikátýdenním předstihem oproti vývoji v nemocnicích. Z odpadních vod se musí nejprve virové částice izolovat a koncentrovat. Hlavní výhodou je, že analýzou jediného vzorku odpadní vody lze získat globální přehled o trendech i hrubý odhad, kolik je nakažených.

Další výhodou je sledování odpadních vod v malých lokalitách či jednotlivých objektech, jako jsou školy či domovy důchodců. Nejistíme počet nakažených, ale trend, zda roste či ne.

11.ZEMĚDĚLSTVÍ ,ESG (environmental, social, governance), GREEN DEAL

Pur, M.: **Oteplování probudí nebezpečný plyn pod zmrzlou zemí.** HN 27-29.5.2022

S rostoucími globálními teplotami hrozí, že roztaje permafrost-tisíce let zmrzlá půda na severu planety-a z radioaktivních hornin, které překrývá, se uvolní radon. Radon je plyn, který při zvýšené koncentraci zvyšuje riziko rakoviny plic. V oblastech s permafrostem, které do roku 2050 úplně roztají, dnes žijí asi 3 miliony lidí.

Při tání permafrostu se radon může dostat do i do budov a pobyt v nich se stane škodlivým. Pokud roztaje 40% permafrostu v příštích 15 letech, radioaktivita v těchto oblastech by mohla po dobu 4 let přesáhnout úroveň 200 becquerelů na metr krychlový. Světová zdravotnická organizace přitom uvádí, že s každými 100 becquerely na metr krychlový stoupá riziko vzniku rakoviny plic o 16%.

Záleží ale na typu budov. Budovy postaven na kůlech, tedy oddělené od země+ jsou před nárůstem radiace chráněné.

Patočková, M.: **Staráte se o životní prostředí a zaměstnance? Velké firmy o tom budou muset psát zprávy.** HN 10.3.2022

Velké firmy budou muset v budoucnu sledovat a sestavovat reporty o dopadech své činnosti na životní prostředí i na společnost. Co ve zprávách bude, bude jasné na podzim. Dočkáme se finalizování standardů ke všem 3 oblastem ESG, tedy environmentální, sociální, i řízení. Počínaje rokem 2024 se bude reportování týkat zhruba 1000 společností v Česku.

Nejdál je v tomto směru bankovní sektor, protože banky musí již letos vykazovat, jaká část jejich portfolia vyhovuje pravidlům evropské taxonomie. Mezi povinné ukazatele bude patřit

například uhlíková stopa (přímé emise, nepřímé emise z energií a ostatní nepřímé emise, označované jako Scope 1,2,3 a znečištění vody a ovzduší. Další ukazatele přibudou.

Například rakouská skupina Erste má v regionu 2500 budov. To, jak si stavba stojí v ESG a emisích, je pro ni důležitý faktor při rozhodování, kam se stěhovat. Průměrná emisní stopa ve skupině Erste je kolem 30 kg/m³. Ale jsou rozdíly. Centrála má 1,32 kg.

Reportování se bude týkat i státu, nejen firem. Zelená měřítko budou například pro kohezení fondy aj. Další kroky, dopadající na státní rozpočty, ale možná i na kraje a obce, budou následovat.

Lukáč, P., Votruba, V.: Green Deal bez ruského plynu nabere zpoždění. O to by ale mohl být důkladnější. HN 1.3.2022

Pokud se planeta vlivem lidmi vypouštěných skleníkových plynů oteplí o více jak 1,5 stupňů Celsia oproti předindustriální době, způsobí to podle vědců například vymírání korálových útesů, na které se váže velké množství mořských živočichů, masivní tání ledovců, a zvyšování hladiny moří. Porostou také extrémní projevy počasí: bouře, povodně, sucha.

Při oteplení o 3 stupně, které nám reálně hrozí, hovoří vědci o nedozírných a nevratných katastrofických změnách, které vyženou z domova miliardy lidí.

Dosavadní závazky jednotlivých zemí ke snižování emisí jsou nedostatečné. Překročení teploty o 1,5 stupně lze očekávat začátkem příštího desetiletí.

Kotrbatý, A.: Jen ekologie už nestačí. Vlastníci nemovitostí musí stále častěji myslet i na zdraví a pohodlí. HN 8.3.2022

V roce 2050 bude stále fungovat 50% budov, které již nyní stojí. Majitelé musí přemýšlet, jak je pro budoucnost uzpůsobit. Před několika lety se hlavní důraz kladl pouze na to, jak budova dokáže šetřit vodu, zda má zelenou střechu, nebo z jakých materiálů je postavena. Nyní se stále častěji přidává i ohled na to, aby vyhovovala lidem, kteří budou následně budovu využívat.

V pandemii koronaviru se ukázalo, že vnitřní prostory budov, v nichž trávíme své životy, jsou důležitým nástrojem pro zajištění veřejného zdraví. Jde o to, jaká je například kvalita vzduchu, osvětlení, či jak pobyt v budově ovlivňuje psychiku. Uděluje se též certifikát WELL. Na světě jich zatím bylo uděleno 35 tisíc ve 110 zemích.

Janíková, S.: Škodliviny v ovzduší zabíjejí tisíce Čechů. Takto vypadají látky, které dýcháme. HN 26.14.2022

Udává se, že v ovzduší může být směs až 4 tisíc různých látek. Hlavní zdravotní dopad má znečištěné ovzduší na nemoci srdce a cév. Škodlivé látky ve vzduchu přímo nezabíjejí, ale zatěžují imunitní systém. Znečištěné ovzduší působí organismu dlouhodobý stres a vyvolává dlouhodobý zánětlivý proces po celém těle. Když pak přijde chřipka nebo koronavirus, zvyšuje se riziko těžšího průběhu. Tyto látky navíc poškozují vnitřní stěny cév.

Podle odhadů zdravotního ústavu zemřelo v Česku v roce 2019 předčasně kvůli znečištění ovzduší asi 4500 lidí., dříve to bylo až 7000.

Za nejnebezpečnější pro zdraví se považuje hrubý prach, tedy částice o velikosti do 101 mikrometru, dále jemný prach (do 2.5 mikrometru) a benzo(a)pyren.

Biben, M.: Fialova vláda slibuje být zelenější než Babišova. Chce dřívější konec uhlí. HN 17.1.20200

Zásadní rozdíl obou vlád je k přístupu New Deal, Zelené dohodě pro Evropu. Ta chce dosáhnout do roku 2050 uhlíkové neutrality mezi emisemi uhlíku a jejich pohlcováním z atmosféry. Babiš k tomu by skeptický, nepovažoval to za dohodu, ale za ideologii, dokonce za sebevraždu. Fialova vláda se k tomu staví vstřícněji. Je to pro nás příležitost, jak modernizovat ekonomiku, zvýšit kvalitu života a životního prostředí.

Nová vláda chce skončit s těžbou uhlí již v roce 2033, Babišova až v 2038. Jadernou energetiku pak považuje za udržitelnou alternativu a zemní plyn jako klíčové transformační palivo v procesu dekarbonizace. Zavazuje se také rehabilitovat solární elektrárny a zavést jich minimálně 100 000 na střechách do roku 2025.

Dále chce nová vláda bojovat proti suchu, budovat tisíce mokřadů, tůní, malých nádrží. Snaha je i o znovuzískání vodárenských sítí, které nyní provozují zahraniční společnosti, ale k tomu má vláda jen málo pravomocí.

Vláda také slibuje vyhlášení dalších dvou národních parků, Křivoklátsko a Soutok (Moravy a Dyje).

Mezi prioritami má vláda i stav ovzduší. Městům by měla pomoci zejména výměna neekologického vytápění v domácnostech například v kotlích na pevná paliva za bezemisní a nízkoemisní zdroje tepla, jako jsou tepelná čerpadla či fotovoltaika.

Pokud jde o zemědělství, vláda slibuje větší podporu rodinným farmám, počítá s navýšením platby na první hektary i omezení dotací pro největší agropodniky. Čtvrtinu zemědělské půdy chce ministerstvo do roku 2030 přesunout do režimu ekologického zemědělství, nyní je to 15%. Chce také ukončit podporu biopaliv první generace (vznikají ze zemědělských plodin, jako je například obilí, kukuřice či řepka) a bioplynových stanic, u kterých u nás často zpracovávají kukuřici. Důvodem ukončení podpory je například pěstování kukuřice a řepky na svazích postižených erozí, tedy úbytkem půdy. Osevní plochy plodin v erozně ohrožených oblastech omezí úřad na 10 hektarů. Dnes není možné pěstovat jednu plodinu na ploše větší než 30 ha.

Téměř revoluční je nový dokument v problematice pěstování lesů. Ty jsou národní dědictvím, ne továrny na dřevo. Podporují se přírodě blízké postupy, vláda je také proti stále převažujícímu plošnému kácení lesů a tvorbě pasek.

Lavička, V.: **Německo tvrdě odmítá jádro jako zelený zdroj. Dostalo se do střetu s Francií.**
HN 5.1.2022

Německá vláda slíbila ve svém programovém prohlášení, že z obnovitelných zdrojů se bude v roce 2030 vyrábět 80% veškeré elektřiny. Ve stejném roce by se měly odpojit od sítě poslední uhelné bloky. V roce 2020 byl podíl obnovitelných zdrojů již 45,3%.

Francie provozuje nyní 56 jaderných bloků s úhrnným instalovaným výkonem přes 62 tisíc megawattů. Větší flotilu těchto elektráren mají jen USA s 93 reaktory a celkovým výkonem přes 95,5 tisíc megawattů.

Malé modulární jaderné reaktory (SMR) jsou v přepočtu na instalovaný výkon (300 megawatt) mnohem dražší než stavba klasických jaderných bloků s výkonem 1000-1600 megawattů.

Velká Británie je jednoznačně pro jádro. Provozuje 12 bloků s celkovým výkonem přes 7300 megawattů. Nový jaderný blok uvedlo do provozu nedávno Finsko, které má nyní 5 jaderných bloků.

Evropské země s nejvyšším podílem jádra na výrobě elektřiny (v %, 2020).

Francie	70,6
Slovensko	53,1

Ukrajina	51,2
Maďarsko	48,0
Bulharsko	40,8
Belgie	39,1
Slovinsko	37,8
Česko	37,3
Finsko	33,9
Švýcarsko	32,9
Švédsko	29,8
Španělsko	22,2
Rusko	20,6
aj.	
Německo (2021)	12,0

Moladan, B.: Sucho i záplavy aneb klimatická rozvaha. LN 4.1.2022

V globálním měřítku se udává zvýšení teploty ve srovnání s dekadou okolo roku 1900 o 1 stupeň celsia. Některé oblasti se oteplují podstatně více, například Arktida 3-4x. V České republice je v průměru tepleji o 2 stupně.

Hladina oceánů se dále zvyšovala rychlostí 3,4 mm za rok, od roku 1994 o 100mm (?) a je dnes nevyšší za posledních 2000 let. To ohrožuje všechny nízko položená území, nejen tichomořské ostrovy. Mořská voda postupně proniká do zdrojů sladké vody a znehodnocuje je. Největší obavy vzbuzuje tání grónského ledovce, protože tato voda může ovlivnit působení Golského proudu.

Mnohem vážnější nebezpečí je spojeno s extrémními vlivy počasí. Mimořádné teploty, až směrem dolů nebo nahoru, se vyskytly na mnoha místech ve světě. Mimořádné teploty způsobily také vznik rozsáhlých požárů, zejména v USA. Katastrofální záplavy se vyskytly na všech kontinentech, včetně Evropy, při nichž navzdory technické vyspělosti regionu přišlo o život několik set lidí. Frekvence těchto katastrofických krizí se zvyšuje a hlavní příčinou jsou zvýšené emise skleníkových plynů, především CO₂.

Globální krizi již nelze zabránit, skleníkové plyny zůstanou v atmosféře desítky let. Průběh změny však lze zmírnit tzv. mitigací, hlavně omezením vypouštění skleníkových plynů, k čemuž se prakticky zavázaly všechny státy světa. Bohužel přes tyto jejich závazky by se průměrná teplota zvýšila o 2,4 stupně Celsia, nikoliv jen o dva, jak připouští Pařížská dohoda. Většina odborníků se shoduje na tom, že velkému oteplení v blízké budoucnosti nelze již zabránit. Vývoj světového klimatu posledních dekad předběhl většinu předpovědí a skutečný stav byl vždy horší.

Dostálová, H.: **Města budoucnosti musí vodu zadržovat, ne ji odvádět pryč.** HN 27.9.202

S vodou by se mělo šetřit, ale spravedlivě hospodařit. Šetřit můžeme například ve sprše.

Města budoucnosti budou vodu zadržovat a ne ji odvádět mimo svůj prostor. Postupně by měla být zadržena veškerá voda, která ve městě naprší či v podobě sněhu. Pak se bude tato voda používat tak dlouho, jak to bude možné. Bude to trvat delší dobu, než se města stanou vodohospodářsky udržitelnými.

Všechno, co k životu potřebujeme, by mělo být ve městě hned za rohem. Práce, lékaři, školy, nákupy, zábava, odpočinek. Současně budou tyto komunity propojeny více moderní dopravní infrastrukturou. Zcela autonomní doprava, sdílené dopravní prostředky, doručování zásilek pomocí dronů a podobně.

Ve městech bude dost místa pro rekreaci a zeleň.

V roce 1970 se pod městem budoucnosti prezentovalo město betonové. Samé výškové budovy, nikde žádná zeleň. V současnosti se mnozí od života ve městech odklánějí. Když tam bude vše, co potřebují, budou se zase vracet. Na začátku minulého století byl čas strávený v práci kolem 3000 hodin za rok. Teď je to poloviční. Více volného času chceme prožít v příjemném prostředí.

Hesová, A.: Náklady rostou i vodárnám. Šidit obnovu infrastruktury je ale cesta do pekla. HN 27.9.2022

Češi umí rekordně šetřit vodou, ale budoucnost přinese problémy. Potíže pramení z roztříštěnosti českého vodohospodářského trhu. V roce 2021 bylo zde 7897 vlastníků a 3041 provozovatelů vodohospodářské infrastruktury a jejich počet narůstá. Trubky, vodojemy, čerpací stanice, a čistírny u nás patří většinou městům a obcím. Jejich provoz pak zajišťují vodárenské společnosti, které jsou většinou v rukou zahraničních společností.

Zvláště malé obce mají v celém systému nevýhodné postavení. Postrádají technické odborné zázemí pro plnění řady zákonných povinností. Existují dnes lokality, kde byla například za velké pomoci dotací vybudovaná infrastruktura pro řídce osídlenou oblast bez velkých odběratelů. V takové D

Když vlastní nebude mít dost prostředků na obnovu majetku, může cena za vodné a stočné skokově narůst, aby se vytvořily zdroje na obnovu.

Délka vodovodní sítě je 80 197 km,

Délka kanalizační sítě 50 5545 km

Průměrná cena vodného 43,8 Kč /m3 bez DPH

Prokeš, J.: Už to není zelené šilenství, firmy vidí, že na Green Dealu můžou vydělat. HN 27-28.9.2022

(Frans Timmermans)- hlavní tvář GreenDealu.

Cílem je udělat do konce roku 2050 z Evropy uhlíkově neutrální kontinent. Znamená to například konec aut se spalovacími motory, zavedení uhlíkového cla či emisní povolenky pro dopravu a budovy. Domácnosti i velké firmy tlačí k úsporám energií především rekordně drahá elektřina a plyn. Levné energie dřív nenutily hledat úspory, až válka na Ukrajině. Teď firmy investují hlavně do dekarbonizace a úspory nákladů.

Před dvěma lety coronavirová pandemie donutila podniky masivně investovat do automatizace a robotizace výroby, kterou v předchozích letech odkládaly. K zelenějšímu byznysu tlačí podniky nejen banky, které uhlíkovou stopu posuzují při rozhodování o udělení úvěru, ale také jejich zákazníci. Například u velkých zakázek požadují po zájemcích stále častěji zprávu o uhlíkové stopě dané firmy a také o její strategii a udržitelnosti ESG (environmental, social, governance). Ta konkrétně ukazuje, co podnik dělá na poli společenské odpovědnosti a udržitelnosti.

Podle ankety ManpowerGroup (září 22) aktivně pracuje s ESG strategií více než polovina tuzemských firem.

Při přechodu na zelenou politiku se budou muset transformovat alespoň nějakou formou dvě třetiny všech pracovníků v soukromém sektoru. Pracovní místa budou úplně jiná než ta současná. Kvalifikace a rekvalifikace pracovní síly je tak klíčová.

Jestli chceme, aby vše zůstalo jako dřív, musí se všechno změnit. Skutečným důvodem současné situace je Rusko a Putin. Podle kritiků je ale na vině také Green Deal. V Evropě jsme tlačili na zelenou politiku a málo investovali do plynovodů, které nám teď chybí. Francie zase zanedbala péči o své jaderné reaktory.

Viníkem toho, o čem teď mluvíte, je naše závislost na levných fosilních zdrojích z Ruska. Část politiků si myslela, že dodávky budou věčné a proto došlo k zanedbání ostatních investic. Na Green Dealu je jen ta chyba, že jsme ho nezačali dříve. Kdybychom do obnovitelných zdrojů investovali již před 20 lety, byli bychom teď v úplně jiné situaci.

Plyn již nyní nelze považovat za spolehlivý přechodový zdroj od uhlí k obnovitelným zdrojům, takže uhlí budeme asi využívat o něco déle. Ale pokud zároveň zrychlíme budování obnovitelných zdrojů, tak naše cíle na snižování emisí pořád ještě můžeme splnit.

Automobilový průmysl, to nejsou jen samostatné automobilky, ale celý dodavatelský řetězec, který se s nástupem elektromobility podstatně změní-spousta součástek už nebude potřeba. Díky zelené transformaci vznikne mnoho nových pracovních míst, ale co, když ne v Česku, ale ve státech, které jsou lepší ve vědě a výzkumu. Pracovní místa budou úplně jiná, než ta současná.

Například ocel bude stále třeba, bude to ale ocel zelená, vyrobená s použitím obnovitelných zdrojů a zeleného vodíku. Hlavní otázkou nyní je, jestli dokážeme mít tak vzdělanou pracovní sílu, aby naše firmy neodešly do zahraničí.

Náklady na transformaci ale budou vysoké. To ano, ale musíte do hodnocení zahrnout také ty náklady, které by vznikly, pokud bychom proti klimatické krizi nedělali vůbec nic. Kolik Česko stojí sucho? Kolik loňské tornádo? Kolik špatný stav lesů? Tyto náklady neznáme přesně, ale jsou mnohem vyšší, než náklady na Green Deal. Jestli si chceme zachovat naši životní úroveň, mír a demokracii, bude se muset naše ekonomika a způsob života zásadně změnit.

Vašíčková, K.: **Farmu budoucnosti obhospodařují roje dronů. V Česku ale nový trend brzdí legislativa.** HN 29-31.7.2022

Na okraji pole stojí neobvyklá bouda připomínající úl. Na její střeše jsou solární panely a místo včel z ní vylétají drony. Několik minut krouží nad lány a pomocí kamery zaznamenávají stav plodin pod sebou. Poté se vrací zpět do úlu, z kterého brzy nato startují další. Místo kamery ale mají nádrž s postřikem. Jejich kolega jim předal všechny potřebné informace a oni už vědí, které rostliny mají přihnojit či postříkat. Poté se vracejí na základnu, kde si dobijí elektřinu, získanou ze slunce Zemědělec jen zpozdálí kontroluje, co jeho flotila zvládla. Tak by to mohlo v budoucnu vypadat nad českými poli.

Nevýhodou je ale legislativa, která používání dronů v praxi omezuje. V Česku postřik z dronů spadá pod leteckou aplikaci která je povolena pouze na výjimku. Tento zákon vznikl v době používání velkých letadel k postřiku celých lánů. Drony jsou ale velmi přesná aplikace. Státní správa výjimky povoluje, ale je to zdoluhavý proces a po jeho schválení už aplikace pomocí dronů nemusí mít smysl.

Vašíčková, K.: **Robot sám poseče i obdělá pole. Budoucnost, ke které míří i čeští vývojáři.** HN 11.8.2022

Na poli u Litovle je možné vidět zařízení, vypadající jako černá krabice na 4 kolech. Je to prototyp robota, který by měl zvládnout plečkování, postřik, sečení louky nebo přesné setí zemědělských plodin.. Patří firmě Technotrade.

Výhoda autonomních robotů je především v tom, že nahradí nedostatek pracovníků. Kromě toho jsou lehčí než běžná zemědělská technika, nezatěžují tolik půdu, mají ekologičtější pohon a zahrnují nejmodernější technologie precizního zemědělství, které šetří hnojiva. Povinnosti robota farmář naplánuje ve speciálním, portálu. Pak jen stačí robota dopravit na pole, do sadu či vinice a tam ho nechat pracovat. Dál robot funguje bez přítomnosti operátora.

Vašíčková, K.: **Družice, drony či roboti míří i na česká pole. Brněnská firma pomáhá farmářům v Chile i v Súdánu.** HN 30.11.2021

Cílem precizního zemědělství je úspora vody, PHM, hnojiv, osiv. (Zkušenost společnosti MJM). Drony snímají pole i techniku na nich. Odhalí se tak plevelné rostliny nebo napadení porostu škůdci, což se pak ošetří postřikem. Význam mají i autonomní stroje, které vykonávají polní práce bez přímého řízení obsluhou. Na robota v zahradnictví lze připojit různá nářadí, aby mohl půdu rýhovat, odstraňovat plevel nebo sít. Jeho cena začíná na 400 000 Kč. Robot se na konci řádku sám otočí a nepotřebuje žádný dozor. Tím se liší od současných velkých zemědělských strojů, které mají autopilota. Uvnitř ale musí sedět řidič a na kraji pole stroj otočit.

John, R.: **Oteplování se nedaří zastavit.** LN 23.4.2022

Dle Mezinárodního panelu pro klimatickou změnu ze dne 4.4. 2022 je naše planeta momentálně k ohřátí o 3,20°C. Pokud chceme ohřívání udržet pod 1,5°C, emise CO₂ musí začít klesat už v roce 2026. Do roku 2030 je třeba, aby se snížily o 43%. Je to možné, ale vyžaduje to drastická opatření.

1 kg metanu odpovídá 84 kg CO₂.

V současnosti vypouští lidstvo do atmosféry 38 miliard kg CO₂ ročně. Se započtením dalších škodlivých emisí je to cca 50 miliard kg/rok. Ještě v roce 1990 to bylo jen 33 miliard kg.

Mezi hlavní přispěvatele patří doprava. Letecká 1,9%, lodní 1,7%, silniční 16,2%, vlak 0,4%.

Zemědělství se podílí na emisích 18,4%, většina připadá na chov zvířat.

Hudema, M.: **Válka o Zelený úděl.** LN 26.3.2022

Změna toho, co se označuje za Zelený úděl, se nechystá. Hlasy se ozývají po změně plánů na jeho realizaci.

EU by měla do roku 2030 snížit své emise skleníkových plynů o více jak polovinu oproti roku 1990 a do roku 2050 se dostat ke klimatické neutralitě. Například cementárny budou dál vypouštět CO₂ do ovzduší, ale zároveň lesy či lépe obhospodařovaná zemědělská půda by měla stejný objem CO₂ pohlcovat. Cílem je udržet globální oteplování na úrovni nižší, než je průměrné oteplení o 2°C oproti předprůmyslové době.

Plán byl loni schválen jednotlivými členskými státy EU i Evropským parlamentem. EU tvoří jen zhruba 8% celosvětově vypouštěných emisí CO₂ a jejich snížení na nulu bude mít jen mizivý efekt. Na druhé straně se EU stane lídrem v rozvoji bezemisních technologií a získá tím konkurenční výhodu a bude je pak moci vyvážet do celého světa. Aby sed evropský

průmysl nepřesunul do zemí, kde nejsou tak přísné podmínky, tomu mají zabránit uhlíková cla na zahraniční „špinavé“ výrobky, aby nekonkurovaly evropským firmám.

Udržet průměrné zvýšení teploty pod 1,50C oproti předindustriální době se zřejmě nepodaří. Následkem bude extrémnější počasí, sucha, záplavy, vymírání či přesuny některých druhů zvířat, rostlin, problémy se zemědělstvím a zvýšené náklady na zdravotnictví.

Green deal také pomůže omezit evropskou závislost na palivech z Ruska. Lze očekávat určité změny v dosavadních plánech, například větší podporu čerpacích stanic na vodík než na nabíjení elektromobilů. Vodík by mohl být vyráběn jak z přebytku energie z větrných a solárních elektráren, tak z elektráren jaderných.

Problém bude s přechodem na ekologičtější zemědělství. Původně se plánovalo, že 25% obhospodařované půdy v Evropě se bude věnovat „organickému“ zemědělství a že se sníží používání hnojiv a pesticidů. Vzhledem k hrozícímu nedostatku potravin a kvůli přerušení dodávek z Ruska a Ukrajiny se více států přiklání k tomu, aby byly potravinově soběstačné.

Evropa chce dokonce letošního roku snížit svůj dovoz plynu z Ruska o 66%, nahradit ho obnovitelnými zdroji a 50 miliard nahradit dovozem zkapalněného plynu. Zbytek 100 miliard kubíků se má zvládnout úsporami jako zateplováním a snížením teploty v obytných prostorách o 1stuzpeň Celsia.

Kriušenko, A.: V kravínu budoucnosti mléko dojí roboty. Zdraví krav hlídají čipy, určí i nejlepšího býka. HJN 29.3.2022

Kravín v liberecké obci Bělá. K robotickým dojírnám dobytek chodí sám, kdykoliv cítí potřebu zbavit se mléka či dostat granule. Speciální přísavky díky optické kameře najdou struky na vemeni, umyjí je, a nakonec vydesinfikují. Teď se krávy chodí dojit i několikrát za den, jak samy chtějí. V klasickém kravíně by se mohly dojit maximálně 2x denně kvůli personálním kapacitám, zde mohou navštívit dojírnu i 5x.

Krávy mají na krku obojky s čipy, které sledují každý jejich krok a analyzují získaná data. Chovatelé tak vědí, jak moc se kráva hýbe, kolikrát se chodí dojit, kdy a klik žere či spí nebo kde se v areálu zrovna nachází. Čipy ale fungují i jako automatické klíče k otevírání zábran, pokud se kráva přemísťuje z jedné části kravína do druhé.

Lukáč, P., Votruba, V.: Green Deal bez ruského plynu nabere zpoždění. O to by ale mohl být důkladnější. HN 1.3.2022

Nesmí se už stávat, že země, které jsou více závislé na dodávkách plynu z Ruska, jsou najednou v kleštích a obtížně se jim manévruje – řekl ministr Mikuláš Bek.

Ruský plyn pokrývá více jak 40% evropské spotřeby. A Evropa není schopná ho v následujících 3,-5 letech nahradit. Podcenila zejména budování infrastruktury na dovoz zkapalněného zemního plynu (LNG). I kdyby jely všechny alternativní cesty naplno, nebyla by Evropa v případě utažení ruských kohoutků schopná pokrýt asi 20% své potřeby.

Kvůli Rusku nyní přichází velká otočka. Německé min. životního prostředí nyní pracuje s možností, že zastaví vypínání svých posledních jaderných bloků. A ozývají se hlasy, že by se mohly opět rozjet ty, které už nedávno odstavilo. Premiér Olaf Scholz řekl, že země postaví dva terminály pro zpracování LNG.

Zpráva mezinárodního panelu pro změnu klimatu (IPCC): Pokud se pleta vlivem lidmi vypouštěných skleníkových plynů oteplí více jak o 1,5 stupně oproti předindustriální době, způsobí to například vymírání korálových útesů, na které se váže velké množství mořských živočichů, masivní tání ledovců a zvyšování hladiny moří. S rostoucí teplotou také rostou extrémní projevy počasí, jako jsou bouře, povodně, nebo naopak sucha.

S oteplením o 3 stupně, které Zemi reálně hrozí, už vědci hovoří o nedozírných a nevratných katastrofických změnách, které vyženou z domova miliardy lidí. Klimatická změna je obrovský problém, který musíme řešit. Dosavadní klimatické závazky jednotlivých zemí jsou nedostatečné. Přibližně polovina lidstva žije v oblastech ohrožených klimatickou změnou. Překročení hranice o 1,5 stupně Celsia lze podle vědců očekávat již na začátku příštího desetiletí.

Vašíčková, K.: **Poslední roky věznění slepic. Farmy čelí nízké ceně vajec.** HN 4.-6.2.2022
Zákaz klecových chovů vstoupí v platnost 1.1.2027. Přispívají k tomu i obchodní řetězce, které se zavázaly ukončit prodej vajec z klecových chovů nejpozději v roce 2025.
V loňském roce bylo kvůli ptačí chřipce utraceno 330 tisíc ptáků.
V Česku je stále 60% chovů slepic klecových. Je zde také několik velkých chovatelů, kteří zajišťují 80% produkce konzumních vajec. Mezi ně patří i společnost Proagro Nymburk, kde mají zhruba 750 000 nosnic, z toho v klecích 60%.
Přestavbu hal neplánuje ani koncern Agrofert, který chová asi 0,5 milionu slepic, z toho 85% v klecích. Společnost chce jejich stavy snížit v budoucnu asi na třetinu. Důvodem je nízká rentabilita a potenciálně vysoké investiční náklady s nejistou návratností.

Dojení 2.0. DS Agro postavilo robotický kravín. HN 4-6.2.2022
Ve vesnici Bělá u Staré Paky postavila společnost DS Agro Libštát robotický kravín.
C hale se používají diodové lampy, jejichž svícení se automaticky mění během dne, aby kopírovalo denní světlo. Díky tomu si mohou krávy připadat jako pod širým nebem. Lze zvednout i část jedné stěny.
Krávy si vybírají dobu, kdy chtějí podojit. Přicházejí tam 3-4x za den. Skot má na krku chytré obojky s čipy-první zaměřuje lokaci zvířete, druhý jeho chování. Díky tomu lze odhalit, jestli má kráva nějaký problém, kvůli kterému neprojde brankou na dojení-třeba když nemůže stát. Chovatel dostane tuto informaci a může situaci řešit.
Když kráva přijde na dojení, robot už automaticky ví, co má udělat. Umí si totiž zapamatovat, jak vypadá vemeno konkrétní krávy – tvar vyhodnocuje otrocky podle kamery. A jakmile daný struk přestane dojit, automaticky se odpojí. Ten, co má ještě trochu mléka, zůstane přisátý. To je ideální pro zdraví zvířete i pro kvalitu mléka. Následuje ošetření proti zánětu a desinfekce vemena-i tu provádí robot. Pak přichází na řadu analýza mléka. Než se odčerpá do společného tanku, vždy projde laboratoří. Tak lze odhalit, nemá-li kráva nějaký problém. Společnost DS Agro Libštát se věnuje hlavně nákladní dopravě, tento kravín je vedlejší výroba.

Vašíčková, K.: **Firmy, které nabízí přesné dávkování hnojiv, čeká boom.** HN 17.1.2022
Tak velké zdražení hnojiv čeští zemědělci nepamatují. V důsledku zdražení plynu jejich cena enormně narostla. Předloni byla tuna ledku za 4600 Kč, Ioni 8000 Kč a teď až 16 000 Kč. Nyní čeští farmáři zvažují, kde hnojiva vůbec použít a kde ne. Cílem je variabilní dávkování, to se ale neobejde bez investic do moderních technologií. Pomocí satelitního snímkování a uzpůsobení dávky hnojiv lze ušetřit 5-15% hnojiv.

Vašíčková, K.: **Menší zemědělci dostanou z dotací víc, největší strašák velkých podniků padl.** HN 13.1.2022

Vládní koalice se dohodla, jak se v následujících letech v českém zemědělství rozdělí desítky miliard Kč evropských dotací. Malým podnikům, které hospodaří na ploše do 150 ha, má jít téměř čtvrtina z celkové částky na tak zvané přímé platby. Česko pro toto období očekává z evropských peněz 5,6 miliardy eur (137 miliard Kč). Na přímé platby je určeno 4,1 mld. Kč. Agrokomplex chtěly zabránit zejména zastropování přímých plateb, jež podniky dostávají na každý hektar, na němž hospodaří. Vládní návrh to neobsahuje. Zastropovány budou investiční dotace. Horní limit má činit 30 milionů Kč na jeden projekt, v minulosti to bylo až 150 mil. Kč, z čehož těžily především velké podniky.

Hlavním sporným bodem byla zmíněná platba na prvních 150 ha, tak zvaná redistributivní platba. Původní návrh počítal, že půjde 10% veškerých přímých plateb. Současné zvýšení na 23% je jednou ze zásadních úprav nového ministra zemědělství, je to vstřícný krok k malým farmám.

Ministr Nekula: výrazně podpoříme menší zemědělce a ty, kteří chtějí dělat něco navíc pro naši krajinu. Současně ale bude zajištěna i dostatečná podpora pro větší podniky, jež budou hospodařit v souladu s dotačními pravidly.

Votruba, V.: **Nejsme žádní agrobaroni, přesto i na nás dopadá hon na Agrofert.** HN 12.1.2022

(Z rozhovoru s předsedou družstva Sloupnice).

I na družstvo ve Sloupnici mají dopadnout omezení nové vlády, které mají postihnout velké společnosti. Předsedovi vadí, že by zemědělci měli být posuzováni podle toho, jak mají velké firmy, více než podle toho, jak hospodaří a chovají se ke krajině. Družstvo má asi 3000 ha zemědělské půdy, k tomu 1000 krav na mléko a chová též prasata na výkrm. Mají 370 členů. Podle kritérií EU jsou středně velký podnik (do 250 zaměstnanců).

Dotace v posledních letech v českém zemědělství rozhodují o tom, zda bude družstvo v zisku nebo ve ztrátě. Jen loni získalo družstvo na platbě na plochu (SAPS) a platba za správné hospodaření (greening) 16 milionů korun.

Současná vláda oznámila, že dotace velkým podnikům zkrátí více, než těm malým. Družstvo Sloupnice dává každoročně na spolkovou činnost 200 000 Kč a ve školách zajišťuje pravidelné agroenvironmentální kroužky. Dělají terénní valy pod svahy, které zadržují vodu a zachytávají půdu při erozi. Jednodruhové plochy s maximální rozlohou 30 ha družstvo odděluje pásy o šířce 36m, na nichž pěstuje například jetel či travní směsi. Díky chovu krav mají organickou hmotu, kterou mohou hnojit. Živočišnou výrobu v ČR dělají převážně větší zemědělské podniky a omezování těchto podniků dopadne hlavně na tuto výrobu. Velké podniky mají velikostní výhody oproti menším zemědělcům, peníze zb. těchto výhod ale často utopí právě v prodělečné živočišné výrobě. Předseda má dojem, že dnes se vše nastavuje tak, aby se snížily počty prasat a krav.

Nová vláda Petra Fialy se rozhodla strategický plán ještě předělat, než ho odešle do Bruselu.

Šafaříková, K.: **Green Deal se rozjel naplno, z východních zemí včetně Česka zní tvrdá kritika.** HN 29.12.2021

EU chce do 2050 dosáhnout uhlíkové neutrality. Aby k tomu dospěla, mají evropské státy ještě v tomto desetiletí radikálně snížit emise skleníkových plynů - o 554% proti roku 1990. K tomu letos přibyly konkrétní předpisy. Cílem je též, aby se od roku 2035 nevyroběla auta se spalovacími motory. Planeta nepočká. Oteplení se musí udržet co nejbližší hranice 1,5°C

okolo roku 2050 oproti současnosti, aby se lidstvo vyhnulo nejhorším dopadům změn klimatu, kdy se celé kontinenty stanou neobyvatelnými.

Zatímco západoevropští lídři většinou podporují kroky navržené Evropskou komisí, od východoevropských politiků zní kritika. Také Česká vláda poukazuje na to, že přechod na ekologičtější výrobu zatíží jejich země víc než západní státy.

V jedné věci se ale západní a východní státy sblíží: v nezatrácování jaderné energie coby čistého zdroje. Další reaktory budou stavět Francouzi, ale nově i Nizozemci, patrně i Belgie.

Ehl, M.: Zezelenání ekonomiky prosazené „na sílu“ a riziko euroskepticismu. HN 28.12.2021
Zelenou dohodu neboli Green Deal někteří označují za fantasmagorii, jiní jsou ve výrazech opatrnější.auta se spalovacími motory po roce 2035 přetrvávat budou, ale bude se jich vyrábět stále méně. A pokud na tom budou Češi trvat, Volkswagen je nechá v Česku dál vyrábět, jenže se najednou přestanou vyplácet a továrny se budou muset zavřít. To by pak Česko následovalo osud amerického Detroitu, který dodnes vzpomíná na svoji bývalou automobilovou velikost.

Čeští bankéři se teprve učí zacházet s ESG. Budou to ale právě oni, kdo budou nuceni zezelenání prosazovat skrze investiční kritéria, a proto se proti nim může obrátit hněv lidu.

Poláci nechtějí zavřít důl Turów. Vidí v tom skrytý německý tlak zavřít polskou energetiku a nechat Poláky opět zchudnout, Vzniká tak zárodek evropských žlutých vest, tedy sociálně motivované hnutí, jež může nejen zabrzdit nástup udržitelnější ekonomiky, ale také přispět k hlubšímu západovýchodnímu rozdělení EU.

Racionální argumenty zabírají v emocemi nabitých diskusích málo, to už jsme viděli na příkladu očkování proti kovidu. Tuto situaci dokáží využít politici se sklonem k nacionalismu a populismu.

Bez autora: Robotizace českého zemědělství. HN 23.8.2021

Agri-Precision je společnost úzce specializovaná na precizní zemědělství: monitorovací systémy, zemědělské navigace, automatické řízení zemědělských strojů. Dále rozhovor s jednatelem firmy M. Krulišem.

Nabízíme autonomního robota OZ od francouzského výrobce NAIO Technologies. Je všestranný, pro specializované provozy, jako zelinářství, školkařství. Nejprve si zmapujeme řádek, na kterém se má pracovat, nastaví se počet a rozteč řádků, režim provozu a robota do dané lokality vypustíme. Po provedení zadaného úkolu se sám zahlásí prostřednictvím mobilního telefonu, že má hotovo. Na pole se musí dovézt, ale opak už přítomnost člověka není nutná. Tento model dokáže sít, rýhovat, plečkovat, i provádět manipulační práce při sklizni. Zajišťuje postřik i rozmetání hnojiv. Pohon je elektrický, na dobítí stačí 230 V zásuvka bez potřeby speciálního místa dobíjení.

Přesnost práce robota

Využívá se signál GPS s upřesněním pomocí korelačního signálu RTK, takže pracují s přesností na 2 cm. Při použití kamerového systému se přesnost zvýší na 1 cm. Stroj pak může plečkovat například salát nejen mezi řádky, ale v řádku i mezi jednotlivými rostlinami.

Naši roboti mají nahradit těžkou a neoblíbenou práci, jako je ruční sázení, plečkování, okopávání. To už čeští pracovníci nechtějí dělat a zahraničních dělníků je málo. Pro pěstování běžných plodin, jako je řepka, brambory, je robotická technologie ještě příliš drahá v porovnání se zavedenými způsoby obdělávání pomocí traktorů a kombajnů.

Měli bychom rozlišovat mezi přesným a precizním zemědělstvím.

Přesné zemědělství zvyšuje přesnost prováděných prací pomocí autopilotů s přesností na 2 cm. Stroje umí přesně zapínat a vypínat činnost podle hranic polí a kontrolovat, aby neprobíhala vícenásobná aplikace na stejných místech.

Precizní zemědělství je více o agronomickém pohledu na jednotlivá pole. Pole nejsou homogenní, v různých částech panují různé přírodní podmínky, zásoby živin (dle rozborů půdy) nebo zaplevelenost. Pole lze pak rozdělit do jednotlivých zón a k nim přistupovat individuálně. Tím se výrazně šetří množství hnojiv a postřiků.

GREEN DEAL

Naše planeta se přehřívá v důsledku lidské činnosti, při které se do ovzduší dostává stále více škodlivých emisí. Ty potom působí tak zvaný skleníkový efekt, který brání části slunečních paprsků, aby se od Země odrazily zpět do kosmu. Jejich energie zde zůstává a zvyšuje průměrnou teplotu. Vědci varují, že když průměrná teplota Země se zvýší do roku 2000 o více jak 1,50C, bude to mít za následek katastrofické změny v podnebí, a naše planeta se postupně stane na řadě míst naprosto neobyvatelnou.

Tuto neblahou situaci zahájily dnes hospodářsky vyspělé země, když v polovině 19. Století začaly rozvíjet průmyslovou výrobu založenou na vynálezu parního stroje. Začala se zvyšovat potřeba dřeva a uhlí a nikoho nezajímalo co se děje s černým kouřem z továrních komínů. Pokud si někde lidé stěžovali na špatné životní podmínky, stavěly se komíny stále vyšší a vyšší a škodlivé emise vítr odvál jinam. Takovéto řešení již dnes není možné.

Jako vždy, když se přichází s novou myšlenkou, bude mít své příznivce i odpůrce. Odpůrci zde namítají, že bezemisní technologie jsou finančně příliš náročné, jejich zavádění jim sníží konkurenceschopnost oproti těm, co zůstanou u starých technologiích. Rozvojové státy poukazují na to, že tito situaci nezavinily, ať ji řeší bohaté státy, které na uhlí zbohatly. Přesto se pomalu začala formovat skupina aktivistů (jednotlivců, společností, ale i států), které se od konce 20 století vždy po několika letech scházejí a uvedené problémy se snaží řešit. Tak tomu bylo například v japonském Kyotu, a v posledních letech v Paříži (2015) a ve skotském Glasgow (2021). Odpovědní lidé cítí, že je nutné zasáhnout a jejich počty se neustále zvyšují. Hlavním aktérem je zde Evropská unie, ke které se v některých otázkách přidávají další státy či kontinenty, jako USA nebo Čína či Indie. Přitom podíl EU na podílu světově vypouštěných emisí je pouze 9%, u Česka je to 0.38%. Někdo ale musí začít a strhnout ostatní, čas do konce století se krátí. Proto i EU vypracovala se zástupci všech členských států plán, jak chce tuto situaci řešit. Je to tak zvaný Green Deal, Zelený úděl. Na jeho uskutečnění zajistila velký objem finančních prostředků, aby jednotlivé státy mohly realizovat své plány ke snížení emisí. Také pro Českou republiku bude k dispozici mnoho set miliard Kč, a jestliže státy ERU uspějí, bude to přínos nejen pro udržení klimatu na přijatelné úrovni, ale zároveň velký ekonomický skot dopředu, protože tyto peníze půjdou na toHlavní cíle a , aby se vymyslely a zavedly nové technologie, které dosud neexistují, a pokud se tak stane, dostane se EU včetně Česka na špici průmyslově nejvyspělejších států světa.

Green Deal je dobrá motivace, ale jistě bude mít řadu odpůrců, kterým vyhovuje dosavadní způsob práce, výroby, a rozhodně nechtějí nic měnit. I s tím EU počítá a rozvíjí současně plán ESG (Environmental, Social, Government).

Hlavní cíle a čísla:

- Dosáhnout, aby Evropa byla do roku 2050 uhlíkově neutrální. To znamená vypouštět jen tolik emisí CO₂, kolik jich příroda stačí absorbovat
- Ukončit těžbu uhlí pro energetické účely do roku 2038

- Postupně přecházet na energetické zdroje, které jsou příznivé pro životní prostředí (jsou obnovitelné a neznečišťují prostředí škodlivými emisemi. Mezi tyto zdroje patří:
 - ✓ Sluneční energie (fotovoltaika)
 - ✓ Větrná energie – elektrárny
 - ✓ Vodní elektrárny
 - ✓ Biomasa- především odpady ze zemědělství, nikoliv pěstování rostlin na orné půdě k energetickým účelům, což způsobuje nedostatek potravin
- Mezi dočasně přijatelné zdroje výroby energie zařadila EU plyn a jádro
 - ✓ Plyn (zemní plyn, převážně metan) se těžbou vyčerpává a neobnovuje. Plánuje se, že se do něj bude postupně přidávat vodík a tak se bude snižovat spotřeba plynu, až jeho používání pro energetické účely skončí úplně
 - ✓ Atomová energie je sice bezemisní technologie, ale je stále riziková, dokud nebudou k dispozici atomové elektrárny čtvrté generace. Do té doby se výstavba nových elektráren bude omezovat. Například úložiště jaderného odpadu musí být vybudováno do roku 2050.

Je třeba si uvědomit, že Evropská Unie nenařizuje svým členům, jaké zdroje mají k výrobě elektřiny používat. Všechny státy měly možnost se na uvedeném dokumentu podílet a dávat své připomínky. Je možné dál stavět plynové nebo atomové elektrárny, ale banky na ně postupně přestanou půjčovat peníze.

12. BEZPEČNOST STÁTU, DAT, INFORMACÍ

Pur, M.: **Nové šifrování americké vlády mělo odolat i kvantovým počítačům. Matematik ho prolomil za hodinu.** HN 8.8.2022

Současné šifrování stojí na algoritmech, které by i ty nevykonnější současné počítače mohly prolomit až za biliony let. Kvantové počítače, které by měly přijít v příští dekádě, to zvládnou za pár vteřin. V bezpečí by tak nebyla vojenská hesla, bankovní účty a podobně. US vláda proto vyhlásila v roce 2017 soutěž o nový způsob šifrování, který by kvantovým počítačům odolal. Letos byli vybráni 4 finalisté, kteří se mají stát novým standardem. Belgický matematik Castryck uvedl ale, že se mu podařilo prolomit jeden z těchto nadějných algoritmů. Potřeboval na to jen 1 hodinu počítače. Nebyl to ale ten nejnadějnější šifrovací algoritmus z uvedených čtyř.

Kryptografové často potřebné matematice nerozumějí a pak stačí, když přijde jistý matematik s neotřelým úhlem pohledu. Tedy že k překopání skály lze použít místo krumpáče dynamit.

V kvantových počítačích se místo klasických bitů, kde každý bit je buď nula, nebo jednička, používají tak zvané quabity (kvantové bity), které mohou být nula, jedna nebo obojí zároveň. Například šachy hraje klasický počítač tak, že vyzkouší všechny možné tahy a jejich důsledky postupně. Pokud chce vidět pouhé 3 tahy dopředu, musí projít 10 milionů možných šachových partií. Kvantový počítač ale prochází všechny partie v jednotlivých tazích najednou. Tedy místo 10 milionů mu stačí tři.

Vědci ale čekají, že do 20 let budou kvantové počítače pravděpodobně schopné současné šifrování prolomit. Proto je nutné najít dostatečně odolný algoritmus už nyní. Současná data totiž mají zůstat tajná i za 20 let. Provládní komunikaci a pro armádu je to nezbytnost.

Petr, M.: **Scénář pro případ plynové nouze.** LN 2.4.2022

Bez dovozu zemního plynu se EU neobejde. Zemní plyn potrubím + tankery se zkapalněným plynem LNG, rok 2021:

500 miliard m3 celková roční spotřeba,

455 miliard m3 (91%spotřeby) dovoz

Odkud EU bere zemní plyn?

Země	%
Rusko	38
Norsko	22
Tankery z Kataru, USA	18
Velká Británie, Alžírsko, Ázerbejdžán	13
Vlastní těžba	9
Celkem	100

Dostálová, H.: **Dat centra budoucnosti: budou se stavět z hlíny, mořských řas, hub i zemědělského odpadu.** HN 24.2.2022

Zatím data stále shromažďujeme a ukládáme, bez ohledu na to, že jejich skladování není z dlouhodobého pohledu udržitelné-tedy pokud technologie zázračně nepokročí kupředu. Jiní odborníci si ale nemyslí, že by společnost narazila v užívání dat na nějaký strop, ať už v oblasti ukládání, zpracování, či interpretace. Technologický vývoj a inovace zatím běží dostatečně rychle na to, aby existovala technická řešení, kam narůstající objem dat ukládat a jak je dále zpracovávat.

Společnost Microsoft si například vytýčila ambiciózní cíl stát se do roku 2030 „zero wast company“. Zkoumá proto odpadovou stopu ve všech zařízeních i datacentrech a buduje první cirkulární Microsoft centra svého druhu. Tři miliony serverů a souvisejícího hardwaru, který je poháněn, mají v současnosti průměrnou životnost 5 let, a přispívají tak k rostoucímu problému elektronického odpadu. Abychom ho snížili, plánují tato zařízení znovu použít a recyklovat prostřednictvím nových cirkulárních center, která budou umístěna nejprve v nových hlavních datových centrech a nakonec přidána ke stávajícím.

Co se týče výstavby datacenter, podílí se Microsoft na vývoji udržitelnějších, nízkouhlíkových stavebních materiálů. Zatím identifikoval 6 potenciálních materiálů: hliněná deska, desky z neportlandského cementu, cihly nebo panely pěstované z řas, konstrukční trubky z mycelia (hub), účelově pěstovaná vlákna a panely ze zemědělského odpadu.

Pozor je třeba si dávat i na další část elektronického odpadu – digitální smog. Pokud bychom si dokázali představit, že každé mobilní volání, wi-fi síť, komerční vysílání a podobně vypadá v podobě vln, zjistili bychom, že se pohybuje v moři různých vlnových délek a komunikací, které nás obklopují nebo námi procházejí.

Důležitá je také elektrická energie. Utáhne v budoucnosti vše, co se chystá, ať už v souvislosti s datovými centry, či například elektromobily? Ačkoliv se zároveň zvyšuje efektivita, bude energetická náročnost datových center stále silnější téma nejbližších let. Sledujeme dva protichůdné faktory: zvyšující se nároky na množství energie a environmentální tlak na zelenou energetiku.

Wendt, W.: **Pokud jde o bezpečnost firemního IT, nikdy nedůvěřuj a vždy prověřuj.** HN, 15.12.2021.

Letošní studie Ponemon Institute zkoumala 537 incidentů ze 17 zemí a došla k závěru, že průměrné celkové náklady na incident stouply v období 2020-2021 téměř o 10%. Největší podíl na těchto nákladech tvoří ušlé obchodní příležitosti. Stále platí, že hackeři se do sítě nevlamují, ale prostě přihlašují. Největší škody tak způsobují útoky založené na zneužití e-mailu.

Je nutné od základu promyslet naše strategie pro kyberbezpečnost, abychom oproti útočníkům zůstali o krok napřed.

Klíčovým konceptem je nulová důvěra, založená na principu neustálého prověřování všech součástí dané sítě. Princip „nikdy nedůvěřuj a vždy prověřuj“ má za cíl nasadit bezpečnostní vrstvu kolem všech uživatelů, přístrojů, i propojení u každé transakce. To zahrnuje i dodavatelské řetězce, které se v dnešním silně propojeném světě staly prodlouženou rukou organizací.

Jak říká staré pravidlo, každý řetěz je jenom tak silný, jako jeho nejslabší článek. V dnešním propojeném světě má každá organizace takových článků mnoho, ať již to jsou zaměstnanci, přístroje, aplikace nebo třetí strany. Koncept nulové důvěry nás učí, že místo toho, abychom hledali nejslabší článek, máme předpokládat, že slabé jsou všechny a soustředit se raději na data. Firmy musí kriticky vyhodnotit, která data by měly mít lokálně a která v cloudu, a postupně přejít na model hybridního cloudu, který jim umožňuje data lépe spravovat.

13. NOVÉ TECHNOLOGIE A JEJICH APLIKACE V PODNÍCÍCH

Klímová, J.: **Z dělníků jaderní inženýři nebudou.** HN 21-23.10.2022

Česko potřebuje projekty jak s nižší, tak s vyšší přidanou hodnotou.

Pokud budeme mít hlavně montovny, tak sice jsme součástí řetězců, ale zároveň jsme jednoduše nahraditelní. A navíc uvázaní k levné práci a kodlěvání zisků zahraničních investorů ven.

Populismus v Česku také hlásá nějaké to: Česko na prvním místě. Vzniká tím určitá nenávisť k zahraničním investorům – to jsou ti cizáci, co nás okrádají. Politická práce s investory hrubě poklesla. S tím souvisí i zbabraná novela o investičních pobídkách z roku 2019, která změnila rozhodování státu o podpoře investic ve zdoluhavé, neseriózní, netransparentní, až potenciálně korupční prostředí. Další důsledek je, že se nebudují strategické průmyslové zóny. Ty z minulosti jsou již obsazené a nového zájemce nemáme kam dát. Podívejme se, co se děje v Líních u Plzně, kde se jedná o gigafactory Volkswagenu. Tam by byla práce pro 3000 lidí a dalších 10 000 v návazných firmách.

Máme neuvěřitelně dlouhé povoloovací procesy. V Evropě jsme na posledním místě a ve světě asi na 150.

Máme také nedostatek pracovníků. Máme rigidní zákoník práce a poměrně solidní systém sociálních dávek. Jestliže máme dnes přes 3% nezaměstnaných, tak ve většině jsou to lidé, kteří nechtějí pracovat.

Existuje Paretův princip 80:20%. Když si správně vybereme pětinu (20%) nejdůležitějších věcí, tak máme 80% výsledku. Potřebujeme zpracovatelský průmysl s vysokou technologickou náročností, jako je to nyní: farmaceutická výroba, aerospace, elektronika, ale také elektromobilita. Když nebudeme mít gigafactory a nové projekty v elektromobilitě, které převezmou lidi, propuštěné z továren vyrábějících pro spalovací motory, tak po roce 2035 budeme mít problém. Mnohem víc nezaměstnaných, přijdeme o klíčové technologie, a výsostnou pozici v centru automobilového světa. Stát hlavně chce šetřit výdaje, proto nedá investorům tolik pobídek, jako Poláci nebo Slováci.

Vítková, K.: **Dodávky čipů v ohrožení. Dovozy klíčové suroviny z Ukrajiny nevyrábí.** HN 14.3.2022

Kvůli bojům na Ukrajině jsou v ohrožení dodávky klíčové suroviny pro výrobu polovodičů – neonu. Největším světovým exportérem neonu je právě Ukrajina. A DVA VÝROBCI JIŽ ZDE SVÉ TOVÁRNÍ ZAVŘELI (dodávali 50% světové potřeby). Všechny elektronické součástky jsou pomocí neonu zkomponované k sobě. Zanedbatelné množství neonu se vyrábí ještě v USA a v Číně. Náhrada neonu není možná bez dlouhého výzkumu a vývoje.

Rusko kontroluje ještě další strategické suroviny pro výrobu čipů: 40% světové těžby palladia, 15% zinku a 14% platiny.

Denemark, M.: **Problémy Evropy s nedostatkem surovin neskončí, naopak.** HN 30.3.2022

Víra, že globalizace nemá meze a že světový obchod nemá takřka žádné překážky, způsobuje už dva roky zásadní problémy. Po vypuknutí pandemie Evropané zjistili, že nemají dostatečné kapacity ani na tak jednoduchou věc, jako je respirátor, že jsou závislí na jejich dovozu a nemohou ani ovlivnit jeho kvalitu.

Myšlenka, že by se do Evropy měla vrátit alespoň část výroby strategických materiálů, například čipů, byla brána jako fantasmagorie, dokud se nezačala hroutit námořní kontejnerová doprava. A k tomu přibyla ještě válka na Ukrajině. Západ ale prohrává i v boji o přístup k vzácným surovinám. Platí to zejména o Africe, kde Evropa vyklidila pozice a ponechala kontinent na pospas Číně, která se tam již pevně zachytila. Byly to stíny dávného kolonialismu, proč se Evropa přestala o Afriku zajímat, ale tento novodobý kolonialismus tam nyní Čína zavádí.

Tuček, J.: **Nekonečnost v záblesku světla.** LN 26.23.2022

(O kvantové mechanice hovoří doc. Lemr, Univerzita Palackého v Olomouci).

U kvantových jevů se využívají částice světla – fotony. Ty se mohou šířit prostorem jako zacílený světelný paprsek nebo putovat optickými vlákny, která se dají táhnout pod zemí. Zůstaňme u jednoduchého konstatování: mechanika je fyzikální obor zabývající se pohybem a kvantová mechanika to rozšířila i na pohyb atomů a subatomových částic, které se chovají podle vlastních zákonitostí. Kvantové mechaniky je možné využít k tomu, abychom měli rychlejší a lepší počítače nebo dokázali přenášet neprolomitelné, bezpečné zprávy.

Komerční kvantové počítače už tu jsou, mají ale výhody i pár nevýhod. Například potřebují pracovat při teplotách blízkých absolutní nule (minus 273 stupňů Celsia). Na Zemi se k této hodnotě blížíme složitým chlazením, například pomocí kapalného hélia. V této teplotě některé materiály vedou proud bez ztráty (jsou supravodivé), což je podstatné pro kvantový počítač. Zlepšení se čeká od nových materiálů, které budou mít supravodivé vlastnosti i při dosažitelnějších teplotách. Nicméně už výhody převažují nad nevýhodami.

Běžné počítače pracují s daty zapsanými ve dvojkové soustavě nula a jedničky. Kvantový počítač ale pracuje s částicemi, jako elektron, foton nebo některý atom.

Zjednodušený příklad: mám elektron a můžu ho položit na stůl nebo na podlahu. To jsou dva základní stavy. Kvantová mechanika nám ale říká, že elektron se může nacházet v jakékoliv kombinaci těchto dvou stavů. Může být trochu blíž podlaze nebo stolu, to je nekonečné množství poloh. Díky tomuto principu v sobě částice nese mnohem víc informací, než může nabídnout klasická dvojková soustava.

Zachová, A.: **Chemický průmysl naskočil na zelenou vlnu. Přejde na ekologické látky a pomůže s recyklací.** HN 10.2.2022, Speciální příloha.

Chemický sektor patří k největším průmyslovým odvětvím na světě a spotřebovává více jak 10% světové produkce fosilních paliv.

Zelená transformace bude muset proběhnout hned na dvou rovinách: průmysl se bude muset zbavit emisí a zároveň ekologizovat své produkty tak, aby neškodily životnímu prostředí.

Chemický průmysl v současné době patří mezi energeticky nejnáročnější odvětví a zřejmě tomu tak bude i nadále. Pomoci s ozeleněním by mu mohla pomoci elektřina, díky níž by se výroba chemických látek stala emisně méně náročnou. V budoucnu tak lze očekávat, že chemičky bude pohánět elektřina vyrobená z obnovitelných zdrojů či bezemisního vodíku.

Chemický průmysl se také bude muset poohlédnout po alternativních látkách. Jeden z pilířů Zelené dohody pro Evropu se totiž věnuje přímo chemickému průmyslu. Řada chemických látek bude muset být v případě přijetí legislativy nahrazena jinými, což by se mohlo na ekonomice odvětví odrazit.

Vašíčková, K.: **Každý třetí elektronový mikroskop vyrobí v Brně. Hlavně díky Thermo Fisheru.** HN 3.2.2022

Brněnská pobočka americké společnosti s globálním obratem 40 miliard dolarů patří v rámci Thermo Fisheru co do počtu zaměstnanců mezi 5 největších ve světě. Pracuje tam přibližně 1500 zaměstnanců.

Firmu vyrábějící mikroskopy založili před 30 lety bývalí vývojáři z Tesly Brno pod názvem Delmi. Pak ji koupila nizozemská firma, která později zfúzovala s americkou firmou FEI a pod touto značkou se vyráběly mikroskopy až do roku 2016. Pak se FEI stala součástí Thermo Fisher Scientific, který do Brna přesunul výrobu a vývoj spektrometrů z Británie a Švýcarska. Brno je totiž v elektronové mikroskopii světová špička. Vděčí za to skupině pracovníků v čele s Arminem Delongem, kterým se v polovině minulého století podařilo vyvinout první československý elektronový mikroskop. Ten na rozdíl od klasického, světelného, využívá místo svtelného záření usměrněný proud elektronů. Díky tomu poskytuje mnohonásobně lepší rozlišení a vědci s ním mohou zkoumat objekty až na úrovni jednotlivých atomů.

Společnost Thermo Fisher +Tescan a Delong Instruments vyrábí dohromady třetinu všech elektronových mikroskopů na světě. Loni z Brna odeslali 1500 elektronových mikroskopů a spektroskopů. Jejich cena je od 20 tisíc do 3 milionů dolarů

Proti světelným mikroskopům zaberou ty elektronové i celou místnost. Budoucnost vývoje směřuje k tomu, aby bylo zacházení s přístroji co nejjednodušší. V minulosti potřeboval vědec ke svému zkoumání odborníka na mikroskopy. Dnes už to zvládne většinou sám.

Pur, M.: **Filmy v kostce cukru. Vědci pokročili v úschově dat na DNA,** HN 22.12.2021

Zabírají mnoho místa a jejich životnost je obvykle maximálně 10 let. Pevné disky, které se dnes používají pro ukládání dat, proto chtějí vědci nahradit. Inspiraci našli v přírodě, v níž k uschování genetické informace slouží kyselina deoxyribonukleová neboli DNA. Výhodou

jsou též nižší náklady na skladování, větší trvanlivost. Vědci ohlásili, že se jim podařilo vyvinout čip, který je 100x lepší než současné paměti postavené na DNA.

DNA se skládá ze 4 nukleových bází-adeninu, guaninu, cytosinu a thyminu. Pomocí nich je život schopný zakódovat vše, co je dáno dědičností. Jejich prostřednictvím chtějí teď vědci ukládat i digitální informace. V DNA by stačilo říct, které 2 báze jsou nula a které další dvě jsou jednička. Kdyby se všechny filmy, které byly dosud natočeny, uložily na DNA, byl by tento čip menší než kostka cukru. Problém je ale vysoká cena, která zatím využití omezovala na speciální případy. Zápis a čtení ale bude pomalejší a dražší než u současných disků. Proto se alespoň zpočátku neuvažuje, že by DNA nahradila servery s informacemi, které musí být dostupné rychle a často.

Zatímco na magnetické pásce vydrží data asi 10 let, pak se musí přehrát na nové, s DNA stačí jen udržet teplotu dostatečně nízkou a data uložená v ní vydrží tisíc let za minimálních nákladů.

14. GLOBALIZACE, POLITIKA

Hrstková, J.: **Politici se obávají, že se na základě dat přijde na to, že jejich politika nefunguje.** HN4-9-7-2022

Vládu omezuje nedostatek informací. Na zvládání krizí, kam patří například nerovný přístup ke vzdělání, klimatické krize, oblast zdravotnictví, sociální a důchodová oblast, nemají nejen peníze, ale ani čas ani data, ze kterých by se při návrzích reforem mohlo vycházet.

Jak je to možné- jsou dva důvody:

1. V Česku se dlouhodobě podporuje výzkum v oblasti přírodních věd. Ty potřebují drahé přístroje.
2. Oproti tomu sociální vědy, které připravují datové analýzy veřejných politik, jsou v mezinárodním měřítku výrazně podfinancovány. Výsledkem je méně kvalitních vědců i méně aplikovaného výzkumu v této oblasti. A pokud tam jsou, píšou své disertace na datech z Německa, která jsou přístupná.

Na vyhodnocení dopadů reforem je třeba mít přístup k individuálním datům, samozřejmě anonymizovaným. Musí to být data na úrovni jednotlivých firem, obcí, nemocnic

Jak je možné, že tato data nemáme? Většinu těchto dat vlastně máme, ale nejsou dostupná pro výzkumníky a nepropojují se napříč resorty, protože každý z nich má vlastní informační systém. Pro každý resort je jednodušší říct, že data nikomu nedá, protože je nesebírá pro výzkumné účely nebo proto, že není připraven je anonymizovat a chránit. Nemáme totiž nastavenou legislativu, která by přístup k veřejným datům legalizovala. Výsledkem je, že potřebná data nejsou k dispozici, a když už se k nim někdo dostane, jde o náhodný přístup. Tak to fungovat nemůže.

Je možné využít zákon o svobodném přístupu k informacím? Ten je dobrý například pro získání dat z jednoho zdroje, třeba o zjištění zločinnosti v jedné konkrétní ulici. Ale neumožňuje to analýzu veřejných politik.

Například když se měří, zda rekvalifikační programy pomáhají nezaměstnaným najít si a udržet práci, tak na to nestačí jen data o nezaměstnaných. Ta je nezbytné propojit s údaji o historii daného pracujícího na trhu práce několik let zpětně a také pár let po rekvalifikaci. Teprve potom se dá vytvořit kontrolní skupina, která dovolí posoudit, zda ti, kdo prošli rekvalifikací, mají lepší postavení na trhu práce, zda si dokáží práci lépe udržet a za jaký příjem. K tomu je nutné propojit systém OK PRÁCE S DATY ZE SPRÁVY SOCIÁLNÍHO ZABEZPEČENÍ NA ZÁKLADĚ OSOBNÍCH IDENTIFIKAČNÍCH ZÁKLADŮ.

Někdy je třeba propojit data napříč resorty. Pak už lze údaje anonymizovat a na základě kontrolovaného přístupu je využít pro průzkum. Taková data ale dnes dostupná nemáme. Na vyhodnocení dopadů rekvalifikací nestačí vědět, kolik lidí prošlo rekvalifikačním kurzem a kolik jich na konci kurzu práci získalo, takto se nedá odpovědět na otázku, zda by na tom nebyli stejně, jako před kurzem.

Vysoce anonymizovaná data jsou ve vyspělém světě dostupná ve volnějším režimu, s možností na stažení mimo server správce dat, ale stále jde o regulovaný proces.

Znamená to, že vláda pak rozhoduje na základě pocitů? Občas nějaké empirické podklady existují, ale téměř nikdy nevycházejí z propojování databází napříč resorty. Na zvládání aktuálních krizí, jako je koronavirus, ale i stárnutí populace, nerovný přístup ke vzdělání, adaptace na klimatické změny oblast veřejného zdraví, nemáme peníze, ale ani potřebné analýzy. Protože nemáme data, ze kterých bychom mohli vycházet.

Většina politiků ale říká, že má studie. Ty jsou ale nedostatečně věrohodné, neodpovídají na klíčové otázky. Analýzy předchozích reforem chybí, a rozhoduje se na základě omezených podkladů.

Politici všude na světě mají obavu, že když se vyhodnotí jejich kroky, že se zjistí, že velká část vynaložených prostředků ničemu nepomáhá.

Ale to, že se zjistí, že něco nefunguje, nakonec ušetří spoustu peněz. Kdyby takto fungovali lékaři, tak nám dodnes pouštějí žilou, protože by nechtěli zkoumat, jestli to pomáhá nebo ne.

Busta, D., Felenda, Š.: **Vítěz války na Ukrajině? Čína.** HN 14-16.10.2022

Čínská komunistická strana přežila do dnešních dnů právě i pečlivému studiu důvodů rozpadu Sovětského svazu. Nynější zoufalé počínání Rusů na Ukrajině zase Číně ukazuje, na co by se měla připravit, pokud by zahájila útok na Tchaj-wan. Cílem Číny je vytvoření nezávislé, soběstačné, imperiální, Západu technologicky nadřazené země, která bude natolik silná, že ekonomicky i vojensky ustojí následky útoku na svou vzbouřeneckou provincii Tchaj-wan.

Pro mladé Číňanky již založení rodiny není prioritou. V Číně se stále více rodin spokojí pouze s jedním dítětem, kterému se snaží poskytnout co nejlepší vzdělání. Ve velkých městech také přibývá žen, které nechtějí mít žádné děti. Od roku 2030 začne Čína vymírat. Zároveň narůstá počet penzistů, které musí uživit lidé v aktivním věku. Dnes v Číně na 100 žen připadá 120 mužů.

Lidé, kteří by chtěli více dětí, nejsou schopni svým potomkům zajistit důstojný život, když se mají zároveň postarat o své stárnoucí rodiče. Bydlení i vzdělání je v Číně neúnosně drahé.

Když se tolik peněz spálí na vzdělání jednoho dítěte, těžko si rodina může dovolit dvě nebo tři děti. Proto Peking nařídil, že všechny doučovací firmy (pro které doučování bylo výnosným jobem) se stanou neziskovými organizacemi.

Stále více mladých lidí se hlásí k životnímu stylu „tang ping“, což označuje stav rezignace na sny a touhy a únik od reality do virtuálního světa.

V roce 2011 bylo v Číně 23 robotů na 10 000 pracovníků. Dnes je to 243. Ovšem Japonsko má 390, Jižní Korea dokonce 932. Číňané ale masivně investují do vývoje kvantových technologií, termojaderné fúze a genetického inženýrství.

Až dosud 80% globální produkce čipů zajišťuje Tchaj-wan a Jižní Korea. Pokud by na Tchaj-wan začaly dopadat bomby, čipy se i pro Čínu stanou nedostupnými. V Německu je na Čínu navázáno již 1,1 milion pracovních míst. Evropa předpokládala, že hospodářská závislost představuje záruku mírových vztahů v rámci hesla: když se obchoduje, tak se neválčí.

Ukázalo se, že to již neplatí. Čínský prezident chce po sobě zanechat odkaz v podobě sjednocené Číny. Evropa se na tuto dobu může několik letještě připravovat.

Houska, O.: **Obří čínsko-americká válka kvůli Tchaj-wanu přijde do pěti let. Těžce zasáhne Evropu, varuje expert.** HN 21-23.10.2022

Prezident Číny Si Ťin-pching zopakoval, že Peking si vyhrazuje právo ovládnout Tchaj-wan. Zdůraznil, že Čína se nevzdá možnosti vyřešit tento konflikt silou. K použití jaderných zbraní nemusí dojít, ale válka konvenčními bude stejně strašná.

Čína považuje Tchaj-wan za svoji vzbouřeneckou kolonii. Na rozdíl od Číny, která je komunistickou diktaturou, má ostrov demokratické zřízení. US prezident Biden zdůraznil, že by USA Tchaj-wan bránily.

Případný americko-čínský konflikt nutně zasáhne Evropu, ať již vojensky nebo jen hospodářsky. To, čemu teď čelíme ze strany Ruska, je jen chabým odvarem toho, co můžeme očekávat v důsledku konfliktu vyvolaného Čínou vzhledem k našim úzkým vazbám na Čínu.

EU má s Čínou mnohem rozsáhlejší hospodářské vztahy, než s Ruskem.

Státy EU musí okamžitě začít pracovat na tom, aby svoji zranitelnost snížily. Bude to bolestivé zvláště pro Německo, které má s Čínou velmi úzké hospodářské propojení. Není nutné zpřetrhat všechny vazby, Je třeba udělat analýzu, jak se té závislosti zbavit. Například přesunout výrobní řetězce do spřátelených zemí (friendshoring). Některou výrobu musíme vrátit do svého regionu, jinak nebudeme suverénní.

Ehl, M.: **Mění se geopolitická aliance i susedské vztahy Česka.** HN 18.8.2022

Česko se potřebuje podívat na současno situaci čerstvými očima, protože se přepisují obranné plány NATO, staví nová energetická spojení a mění se i politické aliance a susedské vztahy. Kupříkladu Visegradská skupina se v současné situaci ukazuje jako nefunkční uskupení. Ale vojenská pomoc Ukrajině dramaticky prohloubila spolupráci s Polskem a Slovenskem. Proto je třeba dívat se na susedy České republiky bez jakéhokoliv sentimentu. Slovensko se jeví jako individuálně slabý stát, s potenciálně velmi silným ruským vlivem, Polsko je sobecká regionální mocnost, Německo je zemí uprostřed zásadní proměny a Rakousko je konzervativní, prospěchářská společnost s elitami propletenými mezi státem a ekonomikou. Ale všichni čtyři jsou zároveň zárukou, že Češi žijí v bezpečné, a dlouhodobě prosperující zemi. Zatím.

Žopek, M.: **Nic nového, typický pravíkový koncept. Politici i ekonomové hodnotí desatero Topolánka a Kalouska.** HN 26.7.2022

Kabinet Petra Fialy dostal od bývalých dvou stran současné koalice (M. Topolánka a M. Kalouska) desatero doporučení, jak napravit zdevastované státní finance.

1. Do roku 2025 snížit počet státních zaměstnanců na úroveň roku 2013 (413 000).
2. Příští 3 roky nezvyšovat mzdy a platy státních zaměstnanců o více než 3% ročně.
3. Změnit valorizační schéma důchodů
4. Zrušit strop odchodu do důchodu v 65 letech
5. Připravit důchodovou reformu, ideálně v kombinaci s reformou daňovou
6. Zvýšit spoluúčasť pacientů ve zdravotnictví
7. Umožnit nákup nadstandardní zdravotní péče
8. Zrušit všechny dotace z národních zdrojů podnikatelům
9. Zrušit státní příspěvek na stavební spoření

10. Vrátit do rozpočtu alespoň část příjmů, které vypadly s daňovým balíčkem z podzimu 2020.

Houska, O.: **Financuje Západ platbami za plyn a ropu ruskou válku? Ne, říkají někteří experti.** HN 15.6.2022

Putin doslova sedí na horách zahraničních bankovek. Jenže fakt, že na nich sedí, jasně ukazuje, že má potíže tyto peníze utratit. Stejně jako západní země, i Čína svůj export do Ruska omezily o desítky procent. Celkově Rusko dováží o polovinu méně zboží než před svým útokem na Ukrajinu. Stávající západní sankce tak mají na ruské válečné úsilí větší dopad, než by mělo případné embargo na ruskou ropu a zemní plyn. Rusko nemá peníze, které by mohlo použít na nákup toho, co k vedení války potřebuje.

Západ sice nefinancuje ruskou válku svými platbami za ruské suroviny, hradí ale chod ruského státu. Státní rozpočet získává prostředky třeba na výplaty důchodů nebo mzdy státních zaměstnanců, tedy na udržování sociálního smíru.

Felenda, Š.: **Musk chce zachránit svobodu slova na Twitteru.** HN 27.4.2022

Svoboda slova je základem fungující demokracie. Twitter je digitálním náměstím, kde se diskutuje o věcech životně důležitých pro budoucnost lidstva, prohlásil Elon Musk poté, co uzavřel dohodu s představenstvem sociální sítě Twitter. Musk zaplatí za Twitter 44 miliard USD a pasoval se do role člověka, který má zachránit svobodu slova. Očekává se, že bude mazat nevhodné příspěvky, šířící dezinformace.

Problém je, zda regulovat či neregulovat příspěvky, případně do jaké míry. Musk chce odstranit dohled nad jednotlivými příspěvky a zveřejnit chce i algoritmy, na nichž sociální síť běží, aby byla více transparentní. Zničit chce i spamovací roboty. Zatím ale Musk nezveřejnil celý svůj plán, jak chce svobodu slova na Twitteru zajistit.

Šafaříková, K.: **Tvrdý trest za Putinovu válku. Západ odstřihává ruský plyn, ropu i uhlí.** HN 9.3.2022

Státy EU od Ruska stále nakupují třetinu dovezené ropy, téměř 40% plynu a 50% uhlí. Unijní země poslaly Moskvě v platbách za plyn téměř 700 milionů eur den. Z peněz Kreml financuje svoje válečné tažení na Ukrajině. Frans Timmermans, eurokomisař pro otázky klimatu: „Ještě do konce roku můžeme snížit dodávky ruského plynu do zemí EU o dvě třetiny a postupně je zcela eliminovat. Bude to těžké, ale je to možné.“

Komise navrhuje, aby státy do začátku letošního podzimu naplnily svoje zásobníky plynu na 90% kapacity. Právě poloprázdné zásobníky, hlavně ty, patřící ruskému Gazpromu na území EU označují analytici za jednu z příčin rekordně drahých energií.

Šafaříková, K., Houska, O.: **Ve vedení firem má být alespoň 40% žen, budou na to kvóty. Vláda podpořila plán EU.** HN 15.3.2022

Státy Evropské unie se shodla na tom, aby ženy tvořily alespoň 40% členů vedení společností obchodovaných na burze. Nyní je to asi jen 15%. Česko s návrhem vyslovilo souhlas. Jedná se o dozorčí rady nebo správní rady velkých firem. Cílem je, aby nenastala praxe, kdy kvalifikovanější žena nedostal požadované místo, ale muž ano. Tento návrh v Evropské komisi před 10 lety neprošel, proti bylo Německo. To teď souhlasí. V Česku se opatření bude týkat zhruba 20 firem. Tento návrh se netýká malých a středních podniků.

Macháček, J.: **Globální trhy fungují. Ne, že ne.** LN 18.12.2021

Co nového v logistické krizi globálního kapitalismu v rámci pandemie? Ucpané či zavřené přístavy, lodi bez posádek, nedostatek kontejnerů, chybějící řidiči kamionů. K tomu vzrůst poptávky po zboží a službách, nedostatek čipů, nárůst cen energií, stavebních materiálů, hnojiv a podobně. Zatím nevíme, kdy se to rozplete. V Číně se v průmyslových centrech zavírají továrny. Od března 2020 máme dojem, jako kdyby globální ekonomický systém ve všem selhával. Nejprve chyběly ochranné pomůcky, pak suroviny pro výrobu vakcín, vakcíny samotné, spotřební zboží a suroviny, čipy a energie. Leckomu se zdá, že globalizace a kapitalismus nefungují. Globalizace proto, že erodovala státní či národní kontrolu nad životně důležitým zásobováním. Kapitalismus proto, že dával přednost efektivitě a produktivitě před odolností.

Ve skutečnosti je to tak, že poptávka obrovsky vzrostla. Zažíváme sice zpoždění v dodávkách všeho možného, ale nabídka je přitom na rekordní výši. Mnoho ekonomik v EU, včetně Německa, Itálie, Nizozemska už konzumuje stejně nebo více jak v roce 2019.

A co se čipů týče, jejich export z Tchaj-wanu či Jižní Koreje v roce 2020 převýšil objem 2019 a letošní vývoz převýší ten loňský-celkově se vyváží o 30% čipů více jak vloni.

Globální produkční systém s mobilizací výrobních zdrojů se osvědčil. Není důvod se domnívat, že státem kontrolované zásobování (konec globalizace by reagovalo pružněji. A už vůbec nelze očekávat, že státem řízená produkce (konec kapitalismu) by zvýšila odolnost a zásoby všeho potřebného.

Asi bude nutné investovat víc do zásob a motivovat firmy diverzifikovat zdroje dodávek a vysvětlit daňovým poplatníkům, že si za bezpečnost a odolnost trochu připlatí. Ale stále latí, že lekcí z pandemie je nechat globální zásobovací řetězce spíše na pokoji.

15.KOSMONAUTIKA, VESMÍR

Brož, P.: **Zachráni soukromý sektor padající Hubbleův dalekohled?** HN 24.10.2022

Dalekohled byl vypuštěn na vzdálenost 540 km od Země, ale během času, jak se sice řídce sráží s molekulami plynů, jeho rychlost pohybu se snižuje a dalekohled klesá. Od roku 2009 se jeho dráha snížila o 32 km. Jestliže se nepodaří ho do konce desetiletí postrčit výše, měl by dopadnout řízeně na Zemi, a to by byla škoda, protože je stále funkční. Jeho rozměry jsou 13,2x4,2m a váží 12 tun. Dříve by to byl úkol pro NASA, ale teď se uvažuje o pomoci soukromého sektoru.

Soukromé společnosti se dostávají k úkolům, které byly donedávna výhradní doménou velkých vesmírných agentur s obrovskými rozpočty. Například americká Space X již vyslala na oběžnou dráhu soukromou pilotovanou misi INSPIRATION4, nebo se chystá obletět Měsíc.

Americká NASA si tak pro část svých misí přestala objednávat pro část svých misí výrobu dopravního prostředku a místo toho jde cestou objednávání služeb. Soukromé společnosti tak mají mnohem větší volnost ve vývoji nosných raket, což umožnilo výraznou technologickou inovaci v celém odvětví.

Bez autora: **S jedenáctou českou družicí zamířil do Vesmíru i Hurvínek.** HN 25.5.2022

Na raketě Falcon 9 společnosti SpaceX se 24.5.2022 z mysu Canaveral vydala do vesmíru jedenáctá česká družice. Je to krychle, jejíž hrany měří 101 cm a má název planetum-1 a jde o první čistě edukativně zaměřený satelit na světě. Družici vyrobila firma Spacemanic . Bude

obíhat kolem země ve výšce 520 km. Družice obsahuje též skleněnou bustu Hurvínka o velikosti 2 cm. Data z družice mají sloužit dětem a studentům ke vzdělávacím účelům. S družicí bude možné přímo komunikovat a získávat data o průběhu letu či pořizovat snímky z oběžné dráhy.

Votruba, V.: Evropa chce konkurovat satelitnímu internetu Elona Muska. Dá na to 6 miliard eur. HN 21.2.2022

Kdo má informace, má moc. Světové velmoci jsou si toho vědomy a snaží se proto vytvářet vlastní komunikační systémy včetně internetu, které neovládá nikdo jiný. To je podle odborníků důvod, proč tento týden přišla Evropská komise s návrhem, v němž nastínila svůj plán investovat v následujících 5ti letech 2,4 miliardy eur do vytvoření bezpečného systému satelitního internetu. Další miliardy poskytnou evropské země.

EU směřuje k vytvoření sítě satelitů fungujících podobně jako projekt Starlink od americké společnosti SpaceX Elona Muska, který tak chce rychlým internetem pokrýt celou Zemi. Evropské satelity by měly cílit zejména na země EU, ale také Afriku a Arktidu, které jsou oblastmi evropských strategických zájmů. Na podobný systém se chystá také Čína.

V rámci tohoto projektu by měly kolem Země obíhat přinejmenším stovky satelitů řetězcích se za sebou tak, aby poskytovaly stále spojení.

Systém má ochránit důležitá data a komunikační provoz EU před případnými útoky zvenčí. Unie a její členské země už provozují ve vesmíru několik stovek satelitů využívajících například navigační systém Galileo či meteorologickou službu Copernicus.

Nové satelitní systémy odolávají hrozbám, jako jsou přírodní katastrofy, pandemie nebo kybernetické útoky lépe, než tradiční komunikační systémy. Současně buduje Unie také svou pozemní komunikační síť, která má od roku 2027 propojit důležité státní a unijní instituce. Šifrování komunikace na této síti má být na takové úrovni, že bude podle odborníků neprolomitelné.

Praha hraje ve vesmírném programu EU důležitou roli, neboť zde sídlí agentura Evropské unie pro kosmický program. Agentura má mimo jiné na starosti oba zmíněné systémy Galileo a Copernicus.

Kriušenko, A.: Češi vyrobí unikátní zařízení pro mise ve vesmíru. HN 14.2.2022

Brněnská firma SAB Aerospace vyhrála zakázku na unikátní zařízení pro vesmírné mise. Výnos družice na oběžnou dráhu se neobejde bez součástky, která satelit nejprve drží u rakety a následně jej v kosmu od rakety odpojí. Tak zvaný oddělovač budou jako jediní v Evropě připravovat Češi. Zatím se takové zařízení pouze dováží z USA.

Brněnská firma má vyrobit 5 různých oddělovacích zařízení. Důležitá je i cena, který by měla být o 2/3 nižší než u konkurence z USA. Hotovo má být za 2 roky.

Unikátnost českého řešení by měla spočívat v hladším uvolnění družic do vesmíru. Dřív se na tyto účely používaly pyropatrony (petardy), ty ale při výbuchu mohou ohrozit samotnou družici. Nové zařízení bude využívat napnuté pružiny, které umožní odpojení satelitu od rakety bez jakýchkoliv otřesů.

Každá z pěti požadovaných kategorií výrobku bude mít poněkud odlišnou konstrukci.

Kriušenko, A.: Vesmírný průmysl v Česku. Miliardový byznys funguje, těží z něj i další obory. HN 9.12.2022

Výrobky českých kosmických firem se právě teď nacházejí nad námi. Firma AVX například dodala 750 kondenzátorů, které nyní na Marsu nabíjejí laser posazený na americkém vozítku Curiosity a Perseverance. Podobně brněnská firma Frentech Aerospace poslala do vesmíru 500 základních součástí družicových misí, které umožňují sondám konstelace Indium Next roztáhnout solární panely. Kdyby selhaly, družice by bez energie zemřely.

Do vesmírného průmyslu je zapojeno 60 českých firem a 13 akademických pracovišť, jež dostávají zakázky od Evropské kosmické agentury (ESA).

Například v OHM Czechspace chtějí vědci vyzkoušet, jak zvládnou ochránit Zemi v případě, že se na ni bude řídit asteroid. Nechtějí ho zničit, jen zpomalit. Díky tomu by se asteroid se zemí nepotkal. Vyzkoušet tento scénář se rozhodli na planetce a jejím satelitu, což by vědcům mělo usnadnit pozorování díky menším rozměrům.

Koncem listopadu americká NASA vyslala do vesmíru družici Dart, která má za cíl narazit do měsíčku Dimorphos, jenž obíhá kolem planetky Didymos. V roce 21024 vyšle ESA do vesmíru družici Hera a bude zkoumat mimo jiné odklon trajektorie planetky po nárazu Dartu. Česko do té mise investovalo přes čtvrt miliardy Kč.

Kriušenko, A.: **Brněnské VUT bude připravovat vesmírné inženýry.** HN 31.1.2022

Naučit se sestavit satelit, zmapovat terén vesmírného tělesa, mít šanci získat zaměstnání ve špičkové zahraniční firmě. To nabízí první studijní obor v Česku zcela zaměřený na vesmírný průmysl. Brněnské vysoké učení technické ho otevírá v anglickém jazyce.

Studenti by měli více jak detailům rozumět systému kosmického plavidla jako celku. Budou mít přehled o nejrůznějších systémech používaných v satelitech. Program kombinuje elektrotechniku ni strojařinu, pro absolventy bude důležitá také znalost geologie či geografie. Studenty čeká astrofyzika i programování, naučí se navrhovat antény i předměty zkoumající elektromagnetické jevy nebo radiaci. Vyzkouší si tvorbu reálného kubesatu, tedy satelitu ve tvaru kostky. Jede takový z dílny Výzkumného leteckého a zkušebního ústavu do vesmíru v polovině ledna z mysu Canaveral vynesla raketa Falcon 9 Muskovy SpaceX. Budoucí kosmičtí inženýři budou studovat v angličtině, předpokládá se, že se přihlásí dost studentů i ze zahraničí. Studium je na 2 roky, vždy pro max. 30 zájemců a stojí 2000 eur, cca 50 000 Kč.

16.EKONOMIKA, KORONAVIRUS, NEZAMĚSTNANOST, TRH PRÁCE

Prošková, D.: **Jen stravenky? Pandemie lidí zmlsala.** LN 2.8.2022

Z průzkumu společnosti UP vyplynulo, že každý třetí zaměstnanec si letos zkusil říct o zvýšení mzdy. Ale pro většinu firem je to dnes nereálné. Zaměstnavatelé se snaží o nové benefity. Ale s čím si dříve firmy v benefitech by stačily, dnes je už málo. Stravenky a stravenkové karty si zaměstnanci přesouvají z kolonky „něco navíc“ do kolonky „samozřejmost“. Podobné je to u příspěvku na sportovní či volnočasové aktivity. Zaměstnancům zevšedněly i firemní notebooky či možnost využívat firemní auto pro soukromé účely.

Benefity jsou návykové. Lidé se z nich chvíli radují a pak jim zevšední a přijímají je jako samozřejmost, na niž mají nárok. Teď je hitem možnost pracovat z domova a flexibilní pracovní doba. Ale dle průzkumu vychází, že home office je ochotno svým lidem nabídnout

jen 15% zaměstnavatelů a naopak celá třetina jich trvá na plné přítomnosti na pracovišti. Každá druhá firma umožňuje takzvané hybridní uspořádání, tedy pracovat z domova 1-3 dny v týdnu.

Po pandemii jeví zaměstnanci zvýšený zájem o vše, co souvisí se zdravím. Sem patří sick days, což je benefit umožňující vybrat si ročně několik dnů volna, necítí-li se člověk dobře, přičemž to nemusí dokládat potvrzením od lékaře. Lidé slyší i na dorovnání platu v době nemoci, příspěvek na zdravotní pomůcky, nebo na úhradu nadstandardní lékařské péče.

Za benefit bývá považována i možnost zkráceného úvazku (za nezkrácenou mzdu)

České dráhy uvádějí, že u nich zaměstnanci mají zájem o 5 dnů neplaceného volna ročně nad rámec dovolené k vyřízení osobních věcí a ti s dětmi si mohou vybrat ještě 1 den měsíčně navíc.

Škoda Auto zase dává 10 000 Kč při narození dítěte nebo příspěvek na jesle ve výši až 700 Kč měsíčně. Zaměstnanci mohou také sbírat během roku body za různé činnosti a na konci roku je využít na pořízení zdravotních pomůcek či služeb pro své blízké.

Zítka, T.: Odolné české start-upy. Po deseti letech jich stále žije přes 40%. HN 3.8.2022

Dle průzkumu společnosti Start-up Jobs u 4100 českých start-upů. Průzkum byl proveden k desetiletému výročí založení firmy a týkal se 4100 start-upů. 60% z nich je stále aktivních a z těch, které začínaly před 10 lety, je aktivních 42%. Patří k nim například Liftago, Bonami, Kiwi, MEWS. Průzkum se zabýval pouze aktivitou firem, ne jejich finanční situací. Na české scéně dominují jednorožci, jako Rohlík nebo Productboard, jejichž hodnota přesáhla jednu miliardu dolarů.

Svůj boj prohrál například Nafigate, zaměřený na cirkulární ekonomiku reservační systém Rest, jazyková škola Blabu nebo módní služba Genster. Řada mladých firem pandemii přestála, musela se ale přizpůsobit. A změnit svoje zaměření. Například Liftago.

Lavička, V.: Stačí prý pracovat čtyři dny v týdnu. Británie zahájila největší experiment na světě. HN

Více jak 3300 zaměstnancům v 70 britských firmách začal v pondělí nový život. Následujících 6 měsíců budou pracovat jen 4 dny v týdnu za dosavadní mzdu. Experiment s novým pracovním režimem je podle tamních médií nejrozsáhlejší na světě. Další podobné pokusy probíhají v USA, Austrálii, Kanadě, Irsku a na Novém Zélandě. Experiment má přispět „ke zlepšení rovnováhy mezi prací a životem“. Cílem má být zjištění, že objem výroby se nesníží. Pandemie nás více přiměla přemýšlet, jak si lidé organizují svůj život. Děláme to proto, abychom zlepšili život našich zaměstnanců a stali se součástí progresivní změny, která zlepší jejich duševní zdraví a pohodu.

Máme-li být produktivnější, neznámá to, že musíme pracovat rychleji než dosud, ale využít přirozené prostoje v práci k lepší přípravě na příští den.

Budeme pečlivě vyhodnocovat, jak zaměstnanci využívají den volna navíc, do jaké míry se zmínil jejich stres a pocit vyhoření, zda třeba lépe spí, více cestují a podobně. Čtyřdenní pracovní týden prospívá zaměstnancům, firmám, a také ochraně životního prostředí.

Kriušenko, A.: Ze Silicon Valley do Česka. Firmy začaly zkoušet neomezenou dovolenou. HN 22.12.2021

Firmy si ji chválí, ke zneužívání nedochází. Týká se to hlavně firem, kde je práce nárazová- vyhlásí se nový program, který musí být splněn do určitého termínu. Práce se může protáhnout do noci, pracuje se pak i o víkend. Hlavní myšlenkou je, když nehlídáme pracovní dobu, neměli bychom hlídat ani pracovní volno.

Kritici namítají, že si zaměstnanec nemůže vzít volno, když nemá dokončenou práci.

V Česku má každý zaměstnanec ze zákona nárok na 20 dnů placené dovolené, ale ve firmách je už standardem, že dostávají dalších 5 dnů jako benefit., V každém případě je ale dobré ve firmě připravit popis pravidel, za kterých bude koncept fungovat, kdo na to má ve firmě nárok. 10% lidí z firmy asi odejde, protože toho začnou zneužívat a firma je vypudí. Kolektiv jednoduše přestane akceptovat někoho, kdo se neohlíží na tým a nechává za sebe pracovat ostatní. Očekává se ale, že v ostatních případech se zvýší kvalita odvedené práce. Ve velkých korporacích je tento systém spíše výjimkou a platí především pro manažerské pozice.

Houska, O.: **Když mají topmanažeři dceru, přijímají víc žen a lépe je platí, ukázal výzkum.**
HN 13.12.2021

Ženy v tuzemsku berou skoro o pětinu méně než muži. Ale dle nového výzkumu ve firmách, jejichž manažeři mají dceru, je rovnost pohlaví větší. A to i z hlediska počtu zaměstnaných žen, i z hlediska jejich platu. Narození dcery může změnit chování i životní hodnoty otců, přes dcery se mohou stát vnímavějšími například k tomu, že ženy čelí stále různým bariérám, jako jsou pochybnosti o tom, jestli jsou schopné vykonávat vysoké funkce.

Ve vyspělých zemích na vysokoškolské vzdělání dosáhne více žen než mužů, přesto pozice, kde je toto vzdělání vyžadováno, stále z větší části obsazují muži. V Česku berou ženy o 10% méně než muži, i když pracují na stejné pozici, jako stejně kvalifikovaní muži. Důvodem je vědomá či nevědomá diskriminace.

17.VZDĚLÁNÍ, ŠKOLSTVÍ, UMĚNÍ, POČÍTAČOVÉ HRY, RŮZNÉ

Ryšavá, M.: **Mateřská pro doktorandky má zajistit více žen ve výzkumu.** HN 23.8.2022

Výzkum v Česku neumí dostatečně využít nejvzdělanější část populace. Zvláště pak ženy. Byť jich doktorandské studium dokončí téměř stejný počet jako mužů, ve výzkumu jich nakonec pracuje jen čtvrtina. Teny méně než je průměr EU. Mohou za to špatně nastavené podmínky doktorandského studia, ale i nedostatečné „prorodinné“ prostředí ve výzkumu samotném. Výrazně by pomohlo, kdyby doktorandky měly nárok na peněžitou pomoc v mateřství.

Problém spočívá v tom, že i když se doktorandi mnohdy podílí na odborném výzkumu či přednáší na vysoké škole, úřady je vnímají jako studenty. Roky strávené touto prací se jim tak nezapočítávají do praxe. Ženy, které po skončení doktorandského studia zakládají rodinu, proto nemají nárok ani na příspěvek při mateřské dovolené-což je 70% z hrubé mzdy. Na ten dosáhnou jen ti, kterým platí zaměstnavatel nemocenskou.

Přicházíme tím o talentované ženy., které odcházejí do zahraničí nebo do jiných profesí.

Langšádlová už má spočítáno, na kolik by taková pomoc vyšla. Jedna třetina doktorandů při studiu standardně pracuje, a tudíž jim nemocenskou platí zaměstnavatel. Pomoc by se tak týkala pouze zbylých studentů. U nich by úhrada nemocenské vyšla na 70 milionů Kč. Další prostředky by vydal stát na proplácení mateřské.

Jedním z návrhů je, že by byla matkám odpuštěna povinnost přednášet v rámci doktorandského studia na vysoké škole. Dále jde o prodloužení pracovní smlouvy o dobu strávenou na rodičovské dovolené nebo o větší podporu služeb péče o děti, říká ministryně.

Ryšavá, M.: **Stát chce víc podpořit ty nejlepší. Doktorandů tak bude méně.** HN 15.6.2022

VB Česku studuje téměř dvojnásobný počet doktorandů, než je průměr EU. Program ale nedokončí 60% z nich, ale stipendium dostávají všichni stejné. Novela vysokoškolského zákona má zavedenou praxi změnit. Chce, aby školy přijaly méně studentů, zajistily jim kvalitnější výuku a také je lépe odměnily. Návrh počítá s tím, že se stipendium zvedne z více jak 11 tisíc na 20 tisíc Kč měsíčně.

Ve většině zemí už mají studenti stipendia větší, což přispívá k odlivu schopných studentů do zahraničí. Třeba na Slovensku mají doktorandi již nyní téměř dvojnásobné stipendium, než v Česku.

Z doktorandů se mají stávat po skončení studia vědci na plný úvazek, nebo špičkoví manažeři. Stipendium má odpovídat minimálně 1,2 násobku minimální mzdy v Česku.

Ministerstvo sice zvýší stipendia, ale nezvýší objem poslaných financí, čímž přinutí vysoké školy, aby byly při přijímání doktorandů obezřetnější.

Vyšší stipendium by měli doktorandi dostat až od ledna 2024, kdy začne platit zákon. Navýšení se ale bude týkat jen prvních ročníků, ostatní studenti by měli dostávat stále zhruba 11 tisíc Kč. Vysoké školy by pak musely těm starším doktorandům deficit vyrovnat samy ze svých rozpočtů. Doba studia, pokud bude řádně dokončené, by se měla počítat jako pracovní praxe.

Bobůrková, E.: **Konec dějin a vize budoucnosti.** Časopis Vesmír, 1/2022

Rozhovor s Jakubem Rákosníkem.

Máme vizi: bezuhlíková ekonomika. Je na ní shoda?

Dle sociologického průzkumu je 93% lidí přesvědčeno, že klimatická změna existuje, 82% soudí, že k řešení krize je třeba změnit lidské chování, ale jen 63% soudí, že je třeba problém začít řešit hned. Ale až dojde k omezování a změně životního stylu, většina lidí bude proti.

Prioritu dáváme tomu, co nás ohrožuje teď, tento týden, tento rok, ne tomu, co přijde za 10let. Připomíná to Čapkovu „Válku s mlouky“, kdy mlouci vyhazují do povětří části pevniny, aby měli větší životní prostor, ale výbušniny jim stále dodávají lidé, protože je to byznys. My víme, že se musí zpomalit tempo oteplování planety, ale nechceme ohrozit řád a míru našeho konzumu.

Pandemie koronaviru vytvořila dva tábory: pro a proti očkování. Odmítání očkování je vítanou příležitostí pro vyjádření odporu. Otázky zdravotnické jsou v tomto konfliktu druhotné. Vždy se snažíme najít viníka, na kterého je možné ukázat. Jednou jsou to židé, pak imigranti, pak očkovací farmakologové, pak zase levice nebo pravice. To vytváří hluboké příkopy ve společnosti. Uvedené názory popisují svět jako hru s nulovým součtem: zisk jednoho je nutně ztráta toho druhého. Někdo získává na náš úkor a my si to musíme vzít zpátky.

Hodně tomu napomáhají sociální sítě?

Tato nová technologie nemá jednoznačný dopad. Vezměte si například z historie knihtisk. Ten způsobil neskutečné katastrofy. Pomohl rozšířit myšlenky reformace církve, kdejaký blouznivec mohl publikovat své názory, až to vrcholilo třicetiletou válkou.

Nebo parní stroj. Dnes zajišťuje vysokou životní úroveň, dříve je ale dělníci rozbíjeli, bral jim práci. Podobnou situaci vidíme u atomu. Dokážeme udělat bombu ale také elektrárnu. Takto je třeba nahlížet i na sociální sítě, učíme se s nimi zacházet. Zabere to 1-2 generace, než budeme moci říct, že nám přinesly víc užítka než zla.

Čím to je, že lidé tak rádi věří nevědeckým názorům? Jeden z klasiků religionisti oky, Mircea Eliade předpokládal, že antropologickou konstantou je rozkročení člověka mezi dvě sféry, posvátnou a světskou. Světskou máme pro svoji žitou každodennost, ale k pocitu naplněného života potřebujeme i sféru posvátnou. Modernizace společnosti postupně vytlačuje ze společnosti sféru posvátnou – náboženství, a pak si každý to posvátno definuje jinak. A tak tu posvátnou sféru začínají vyplňovat různé spiritismy, ezoterismy aj.

I fašismus nebyl jen negativní ideologie, měl i pozitivní program: příslib národního znovuzrození z úpadkové materialistické modernity. Rovněž nacionalismus naplňoval heslo: v dětech je národ věčný. Zjevně existuje potřeba naplnit prázdný duchovní prostor.

(Nikdy neříkejte, že něco nejde. Pak totiž přijde někdo, kdo to neví a udělá to).

Kvačková, R.: **Učíme fůru zbytečností**. LN 8.3.2022

(Z rozhovoru s Ondřejem Štefflem, poradcem min. školství Gazdíkem).

Jak víte, co budou dnešní žáci potřebovat znát v budoucnosti?

Svět bude komplikovanější, žít spokojené a naplněné životy bude pro dnešní děti těžší. Na to všechno je jde vybavit, připravit, naučit je pracovat s nejistotou, zvládat změny. Říká se tomu future proof.

Co víme, je, že bude třeba žít s umělou inteligencí a že v budoucnosti bude určitě daleko víc volného času. A všimla jste si, že by školy připravovaly děti na využívání volného času? Že by to bylo téma?

Jak má škola připravovat děti na volný čas?

Děti by se měly učit muzicírování, hrát divadlo, vydávat blog, pomáhat potřebným, organizovat komunitní život, být užiteční, měli bychom jim ukazovat možnosti, jak čas smysluplně trávit.

Dalším tématem je třeba stárnutí populace. Dnešní děti se budou dožívat sta let nebo i víc. Budou mít staré rodiče, prarodiče. Učí se děti, jak s nimi zacházet? Jak se samy připraví na dlouhé stáří?

Takže si myslíte, že obtěžovat děti Kutnohorským dekretem nebo objevením Ameriky je zbytečné?

Nejde o to, jestli je to zbytečné, každá znalost může být někdy užitečná, i znalost lišejníků. Jenže to nejcennější, co máme, je čas dětí, po který se můžou učit. A ten bychom neměli promarnit na věci, které většině dětí k ničemu nebudou.

Takže bychom si vždycky měli položit otázku, zde není něco důležitějšího. Co by bylo užitečnější než třeba Přemyslovci nebo konstrukce trojúhelníka. Jen namátkou: třeba management, jak se vyrovnávat se stresem, jak přijímat a dávat zpětnou vazbu, jak zhubnout, jak spolupracovat s konfliktním kolegou, co jsou to kognitivní zkreslení a tak dále. Anebo třeba umět se učit. To bude v budoucnu čím dál důležitější, protože každá změna, která přijde, bude znamenat učit se nové věci. Většina dětí bude vykonávat povolání, o kterých dneska nemáme tušení.

Ted' se diskutuje, jestli se mají děti učit druhý světový jazyk.

V době, kdy budou naše děti končit školu, bude už druhý cizí jazyk okrajová záležitost. Už dnes vám DeepL přeloží během 10 minut celou knihu z 30 jazyků a skoro nepoznáte, že je to strojový překlad. Boj dnešních němčinářů, francouzštinářů, ruštinářů a španělštinářů za zachování povinného druhého jazyka připomíná boj drožkařů proti automobilům. Ale i potom je spousta rodičů přesvědčena, že druhý světový jazyk je výhoda. Není, pokud zrovna nebydlíte v pohraničí.

Sám zakládáte privátní školy ScioŠkol.

Ve Scioškolách máme definováno a podrobně rozpracováno osm ScioKompetencí, které připraví děti na život v polovině 21 století: umět se učit, rozumět sám sobě, vytvářet a udržovat dobré vztahy (všechny najdete na mém blogu). Další je: Vybírám s, co si pouštím do mysli. Informace se na nás hrnou ze všech stran a my se musíme naučit něco vybírat, něco filtrovat a rozhodnout, které informace jsou pro mě důležité a kterým se vyhnu.

Takže žádná násobilka nebo vyjmenovaná slova?

Jedna ze ScioKompetencí je „Mám život ve svých rukou“. A do té patří praktické věci, jako je třeba péče o domácnost nebo zdraví, ale i ta násobilka nebo procenta. Jeden její stavební kámen se jmenuje „Počítám a odhaduji“. Chceme, aby žáci uměli kromě běžného počítání například také odhadnout vzdálenost, objem, hmotnost, a podobně, ale také pravděpodobnost událostí nebo rizik. To lidi většinou neumějí, ale my si myslíme, že je to řádově užitečnější než upravování lomených zlomků. Lomené výrazy umí každý mobil. Kladu l otázku, jestli vědí, kolik milionů má miliarda, což pokládám za základní věc. Nevím, jestli to víte takhle narychlo vy... „Tisíc“.

Výborně. Ale takhle s jistotou to umí jen 55% maturantů. A když si pak přečtou v novinách, že někdo ukradl 50 milionů a jiný ukradl půl miliardy, nevědí, co je větší. Zato se půl roku učí upravovat složené zlomky.

ScioŠkoly máme dvě střední a třináct základních. Jedna střední a jedna základní jsou expediční, což jsou školy, kde jsou děti vždy týden společně na nějaké expedici, na statku, pod stanem, na zámku, a pak jsou 3 týdny v systematické on-line výuce doma. Školné je na expedičních kolem 6 tisíc měsíčně, na prezenčních od 5-12 tisíc.

Váš názor na gymnázia?

Dnes pokládám víceletá gymnázia spíše za škodlivá. Ve většině případů jsou to konzervativní školy, které o budoucnosti neuvažují. Učí podrobně tradiční obsahy. Mají vysoké nároky a dětem tak berou čas a často i dětství. Jediná výhoda není výuka, ale kolektiv, která na některé základce nemusí být ideální.

Vy jste proti jakémukoliv testování žáků?

S testováním je problém, protože na to, co se testuje, se vždy soustředí všechna pozornost. A to se pak honem doma trénuje (k maturitám například). Ale Ať testujeme sebelíp, tak něco zjistíte jen o malém kousku výsledků vzdělávání. Je to jako by vám doktor změřil tlak a z toho usuzoval, zda jste zdravá. Ovšem doktoři umějí měřit stovky různých parametrů a k tomu vás ještě vyšetří a udělají anamnézu. Každé měření ve školství škodí v tom, že se pak zapomíná na další aspekty rozvoje žáka, často ty důležitější, či dokonce nejdůležitější, protože ty testovat neumíme. Přesně tím mimo jiné škodí státní maturita.

Ale ani u zkoušek na vysoké školy nemůžeme za to, že je víc uchazečů než míst. Takže se nějak vybírat musí. A test obecných studijních předpokladů predikuje studijní úspěšnost lépe než testy znalosti. Proto ho vysoké školy chtějí.

Brzybohatá, A.: Kdy se narodil první český král? Odborníci vybírají, na co se ve výuce zaměřit a co vyškrtnout. HN 15.2.2022

Dokument linkující budoucí podobu tuzemského základního školství navrhuje mimo jiné rozdělení obsahu učiva na jádrový a rozvíjející se vzdělávací obsah. Jádro by měli umět na nějaké úrovni všichni žáci. Naproti tomu rozvíjející se vzdělávací obsah pak bude to, co nám pomůže k individualizaci výuky zaměřením na dovednosti, schopnosti, či zájem jednotlivých žáků. To se ale nelíbí některým expertům. Ti navrhovali změnu počtu hodin pro jednotlivé předměty, které jsou pevně dané. Nově by si ale školy mohly samy odpovědně navrhnout,

kolik času na jednotlivé předměty potřebují. Revize vzdělávacího programu pro základní školy má být hotová za rok.

Brzybohatá, A.: Do státní pokladny může ročně přibýt až 18 miliard. Když se slabší žáci zlepší. HN 20.1.20221

Investice do vzdělání se státu výrazně vrátí. Zatímco člověk, který dokončí střední školu, odvede za svůj život státu na daních a podobně v průměru necelé 4 milion Kč, lidé kteří mají jen základní vzdělání, přispějí v průměru necelou třetinou. V současnosti nedokončí základní školu zhruba 1% lidí. Dalších více jak 6% pak nenastoupí na střední školu nebo ji nedodělá. Dětem chybí motivace, nemají podporu ze strany rodičů.

Jak stát vydělává na vzdělanějších obyvatelích (možný roční přírůstek v miliardách Kč).

- 18 miliard, když se zhruba 1% žáků s úplně nejnižšími výsledky posune z extrémně nízké na nízkou gramotnostní úroveň
- 104 miliard: výrazný posun, když necelých 20% slabých žáků se posune do úrovně podprůměrné
- 122 miliard Kč: velmi výrazný posun, když slabí a extrémně slabí žáci by se dostali na podprůměrné výsledky
- 35 miliard Kč: rovnoměrný posun, když by došlo k menšímu posunu menšího počtu žáků, kteří se nemusí posunout o celou gramotnostní úroveň, proto je i dopad na rozpočet menší

Kolik peněz odvede člověk státu za život- dle vzdělání

- 1,39 milionů Kč bez dodělané střední školy
- 3,97 milionu Kč se střední školou.
- (Zdroj: PAQ Research a CERGE-EI)