

# digitální řešení. pro životní prostředí

## Mezivládní panel OSN pro změnu klimatu (IPCC) upozornil na nevratné poškození životního prostředí.

Následujících deset let bude zásadních, chceme-li udržet globální oteplování na maximální úrovni 1,5 °C a ochránit tak naši planetu. Dokonce i polovina stupně nad tento limit významně zvyšuje riziko sucha, záplav, extrémních teplot a chudoby pro miliony lidí:

### Energie



Energetické procesy zodpovídaly v roce 2015 **za 78 % celkových emisí EU**

V této oblasti zodpovídají budovy **v rámci EU za 40 % spotřeby energie a 36 % emisí CO<sup>2</sup>**



### Zemědělství



Zemědělství se v roce 2015 podílelo na **10 % celkových emisí skleníkových plynů EU**

Zemědělství se podílí na více než **40 % využití půdy EU**, což vede ke ztrátě přirozeného prostředí a odlesňování



Je odhadováno, že až **50 % vody používané pro zavlažování je vyplýváno**, což zvyšuje zatížení vodních zdrojů

Evropa.propojena



Kontext

Digitální řešení pro životní prostředí

Iniciativy Vodafone

Potenciální dopad

Ekologická transformace



V reakci na rizika představovaná globálním oteplováním a klimatickými změnami se Evropská unie v rámci **Zelené dohody pro Evropu** zavázala ke klimatické neutralitě do roku 2050 a k získání postavení lídra v oblasti globálního klimatu. Zelená dohoda představuje akční plán určený k nárůstu čisté, dostupné a bezpečné energie, čistějšího průmyslu a výrobních procesů, energeticky účinných budov a inteligentní mobility, udržitelného zemědělství a obnovy biologické rozmanitosti.

“**Toto je budování světa, ve kterém chceme žít...  
A světa, kde k vytváření zdravější a ekologičtější společnosti používáme digitální technologie.**“

Ursula von der Leyen, Předsedkyně Evropské komise

Dosažení regulérního a udržitelného přechodu na klimaticky neutrální Evropu do roku 2050 bude vyžadovat kroky a investice do digitálních řešení v řadě sektorů včetně zemědělství, energetiky, mobility a stavebnictví. Proto se EU zavázala vyčlenit 37 % z **Facility na podporu oživení a odolnosti**, aby zvýšila zelené investice a reformy s 20 % potřebnými pro podporu přechodu na digitální technologie.

# poskytnutí spolu souvisejících digitálních a ekologických transformací

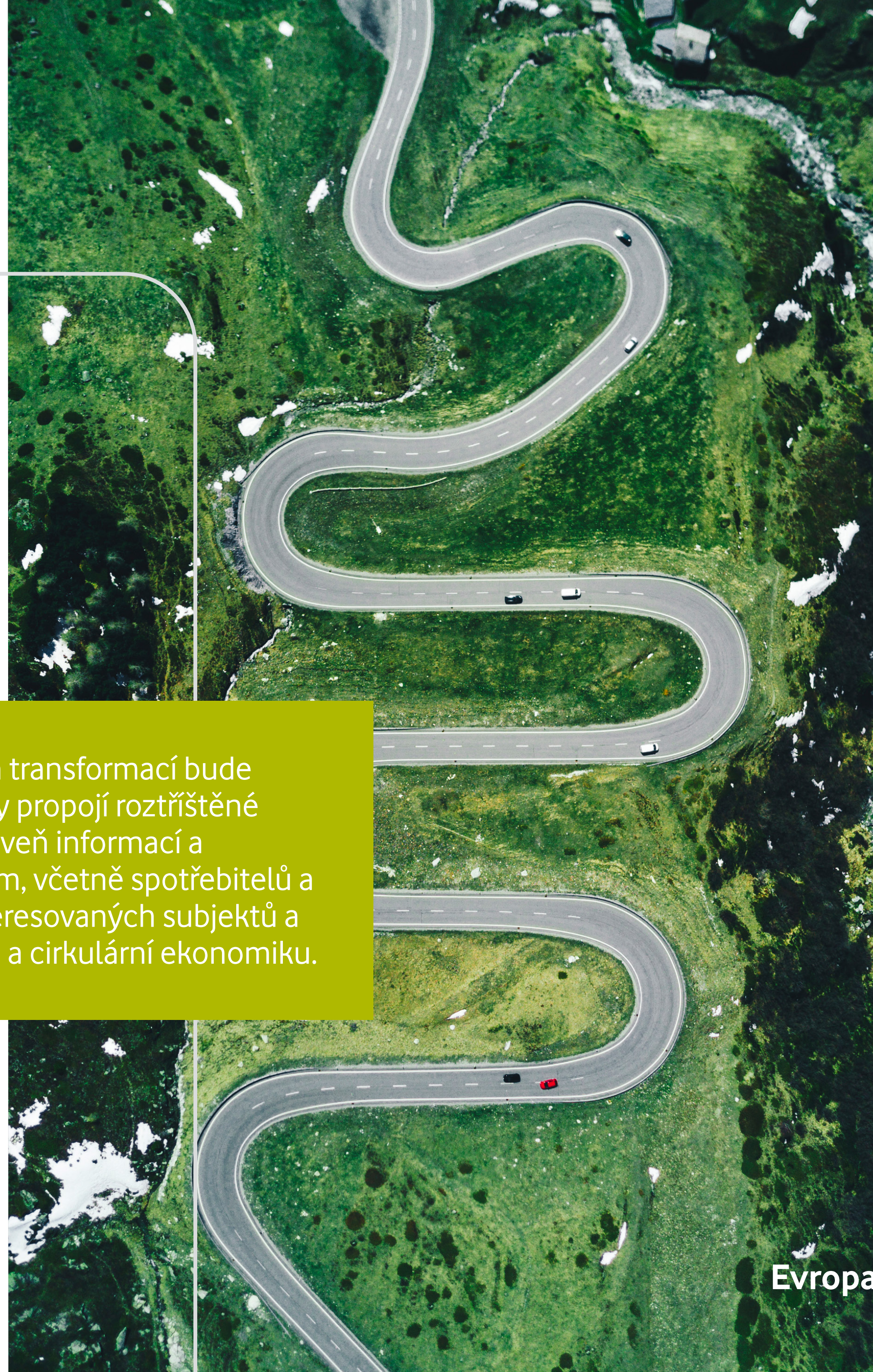
**Abychom dosáhli zelených cílů a zastavili globální oteplování, potřebuje Evropa realizovat významné změny v celém hodnotovém řetězci – od těžby surovin a primární výroby až k chování spotřebitelů.**

Všechny regiony, sektory a programy v celé EU budou usilovat o účinnost, snižovat svoji ekologickou stopu, získávat více zákazníků a formovat budoucnost, proto budou pro své plány obnovy potřebovat digitální řešení.



Středobodem těchto digitálních a ekologických transformací bude tvorba inteligentních ekosystémů. Tyto systémy propojí roztržštěné hodnotové řetězce, aby mohly nabízet vyšší úroveň informací a transparentnosti všem zainteresovaným stranám, včetně spotřebitelů a vlád. To zlepší sofistikovanost spolupráce zainteresovaných subjektů a schopnost nabídnout ekologickou transformaci a cirkulární ekonomiku.

Digitální řešení a připojení jsou kritickými nástroji technologií, které umožňují větší udržitelnost v rámci inteligentních ekosystémů. Připojení je základním kamenem pro použití v rámci celého hodnotového řetězce, od inteligentního zemědělství po inteligentní logistiku, inteligentní města a inteligentní energetiku. Tyto případy použití pomohou novým technologickým řešením, jako např. internetu věcí (IoT), strojovému učení, umělé inteligenci a zpracování velkého objemu dat, vyvinout a obchodně využít nové programy. Tyto technologie však budou vyžadovat rychlé, zabezpečené a spolehlivé připojení, které bude shromažďovat a zpracovávat data. Proto bude hlavním zdrojem síť 5G, která umožní tyto nové programy realizovat.



Kontext

Digitální řešení pro  
životní prostředí

Iniciativy Vodafone

Potenciální dopad

Ekologická transformace

Evropa.propojena

## Připojení a internet věcí jako kritické nástroje umožňující ekologická řešení v hodnotových řetězcích (neúplný výčet)

Primární zboží a  
produkce surovin

Zpracování,  
výroba a montáž

Skladování a  
logistika

Dodávání  
výrobků a služeb

Řízení spotřeby



### Intelligentní zemědělství

- Nižší dopad na přírodní zdroje
- Méně emisí z hnojiv
- Obnova biodiverzity
- Regenerační zemědělství
- Lepší podmínky pro zvířata
- Využití menší plochy půdy



### Intelligentní logistika

- Nižší spotřeba paliv
- Nízké emise
- Průběžné zvyšování efektivity
- Méně odpadu (včetně potravin)
- Sledovatelnost dodavatelského řetězce



### Intelligentní výroba

- Větší účinnost využívání zdrojů
- Potenciál cirkulární ekonomiky
- Nižší spotřeba energie
- Méně znečištění a odpadu
- Lepší zdraví a bezpečnost
- Větší přesnost, méně chyb



### Intelligentní města

- Energeticky účinnější dodávky služeb
- Lepší dopravní toky, méně dopravních zácp
- Méně odpadu
- Lepší kvalita vzduchu (méně znečištění)



### Intelligentní měřiče energie

- Povzbuzení lidí ke změně chování
- Snížená spotřeba energie
- Transparentnost
- Řízení sítí příští generace

Kontext

Digitální řešení pro  
životní prostředí

Iniciativy Vodafone

Potenciální dopad

Ekologická transformace

Evropa.propojena

## Použití internetu věcí ke snížení emisí:



### Intelligentní zemědělství

umožňuje farmářům efektivněji a s větší udržitelností spravovat plodiny i stáda díky propojeným sledovacím zařízením a farmářskému vybavení. **Snížení požadavků na suroviny až o 20 % vedlo ke sníženým škodám na místním životním prostředí a přirozených prostředích** díky nižší spotřebě přírodních zdrojů a použití hnojiv.

### Intelligentní logistika

zavede IoT technologie do vozidel za účelem optimalizace správy tras, údržby vozidel a chování řidičů. **Internet věcí společnosti Vodafone je u vozidel schopen snížit spotřebu paliva až o 30 %, čímž v minulém roce ušetřil odhadovaných 4,8 miliónů tun emisí CO<sub>2</sub>.**

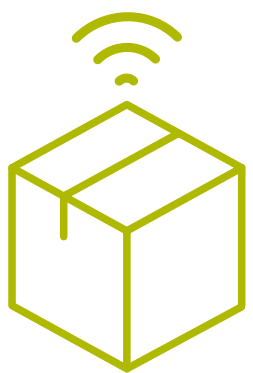
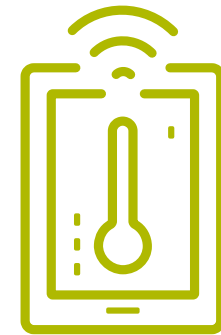


### Intelligentní města

zlepšují efektivitu služeb náročných na spotřebu energie, jako např. veřejné dopravy, silniční sítě a pouličního osvětlení. Ve španělském městě Guadalajara **bylo 13 500 LED pouličních svítidel připojeno k centrálně řízenému systému a došlo ke snížení spotřeby energie o 68 %.**

### Intelligentní měřiče energie

umožňují domácnostem a firmám sledovat a snižovat spotřebu energie, snižovat účty za energie a také dopad výroby energie na životní prostředí. Po celém světě **připojily platformy internetu věcí společnosti Vodafone více než 12 miliónů měřidel, čímž v minulém roce ušetřily zhruba 1,6 miliónu tun emisí CO<sub>2</sub>.**



### Intelligentní výroba

umožňuje továrnám větší efektivitu, snižování množství odpadů a menší dopad na životní prostředí díky snížení emisí a znečištění. Připojené stroje mohou být **neustále sledovány za účelem snížení doby údržby a odstávek** a zároveň umožňují vzdálené sledování vedoucí ke snížení potřeby zásahu techniků. Sítě NB-IoT také umožňují použití nízkoenergetických senzorů a tím snížení spotřeby energie. **eZdraví:** konzultace na dálku a použití přenosných lékařských přístrojů / lékařských implantátů ke sledování zdraví pacientů na dálku, snížení počtu návštěv (a tím i cestování), které musí pacienti absolvovat.



### Snížení environmentální stopy telekomunikačního sektoru

V rámci Zelené dohody identifikovala Evropská unie jako základní kámen ekologické transformace potřebu snížit emise oxidu uhličitého v sektoru informačních a komunikačních technologií. Společnost Vodafone se zavázala snížit vlastní environmentální stopu, stát se lídrem ve svém oboru a demonstrovat v rámci tohoto procesu hodnotu digitálních řešení.

**Celkové globální emise oxidu uhličitého společnosti Vodafone budou do roku 2040 nulové**

**Cíle společnosti Vodafone týkající se snížení emisí oxidu uhličitého do roku 2030 byly schváleny iniciativou Science Based Targets jako odpovídající snížení potřebnému k udržení oteplování pod 1,5 °C**

**Evropské sítě společnosti Vodafone budou od července 2021 napájeny 100% obnovitelnou elektřinou a tím pro své zákazníky vytvoří síť Green Gigabit Net.**



# Případové studie Vodafone

Závazek společnosti Vodafone, který umožní ekologickou transformaci pomocí digitálních řešení se odráží v závazku společnosti pomoci firmám uspořit **350 miliónů tun emisí CO<sup>2</sup> do roku 2030**, což odpovídá **celkovým ročním emisím oxidu uhličitého vyprodukovaného v Itálii**. Tento dopad bude ovlivněn především službami IoT společnosti Vodafone, jak bylo uvedeno na stránce výše, které umožní vývoj inteligentních ekosystémů včetně správy logistiky a flotil, inteligentních měřičů a výrobních aktivit.



Kontext

Digitální řešení pro  
životní prostředí

Iniciativy Vodafone

Potenciální dopad

Ekologická transformace

Evropa.propojena

# Společnost Vodafone realizovala po celé Evropě mnoho iniciativ na podporu digitálních řešení pro životní prostředí.

Mapa uvádí některé klíčové projekty:



Zemědělství



Energie



Inteligentní města



Mobilita



Landnetz

Zkušebna na Drážďanské univerzitě, která má za cíl předvést produktivitu sítě 5G a přínosy v oblasti efektivity, např. autonomní vozidla, připojené stroje a senzorové sítě.



5G mikrosít v Jeseníku

Internet věcí pomáhá při testování a vývoji inovativních nových elektrických mikrosít pro budoucnost.



Sledování vozidel

Pomocí dat o poloze snižuje ujeté vzdálenosti a spotřebu paliva vozidel.



Správa energetických dat

Snížení spotřeby veřejných služeb v oblasti spotřeby vody, plynu a elektřiny až o 15 %.



Bialetti

Zlepšení energetického výkonu a snížení nákladů pomocí Správy energetických dat – IoT řešení společnosti Vodafone



Inteligentní měřiče

Využití 119 000 SIM karet Vodafone k napájení 70 000 průmyslových inteligentních měřidel a 49 000 routerů pro připojení zhruba 5 miliónů inteligentních měřičů v obytných budovách.



Asociace IFA – Pilotní projekt půdní technologie

Farmáři získají přehled o své půdě, který povede k optimalizaci použití hnojiv a jiných vstupů – a tedy ke snížení nákladů.



Moocall

Pomocí neinvazivních senzorů předpovídá, kdy jsou krávy v říji nebo se blíží doba porodu, a textovou zprávou upozorní farmáře.



Městská správa v Seville

Optimalizace městských služeb pomocí platformy Vodafone Smart Cities, která umožňuje uspořit energii, snížit plýtvání vodou a zlepšit veřejnou dopravu.



IoT platforma Inteligentní sklizeň

Ochrana životního prostředí díky optimalizaci použití hnojiv, pesticidů a vody v zemědělství. Uspadnění analýzy velkého objemu dat pro lepší řízení výkonu dojníc a hovězího dobytka.



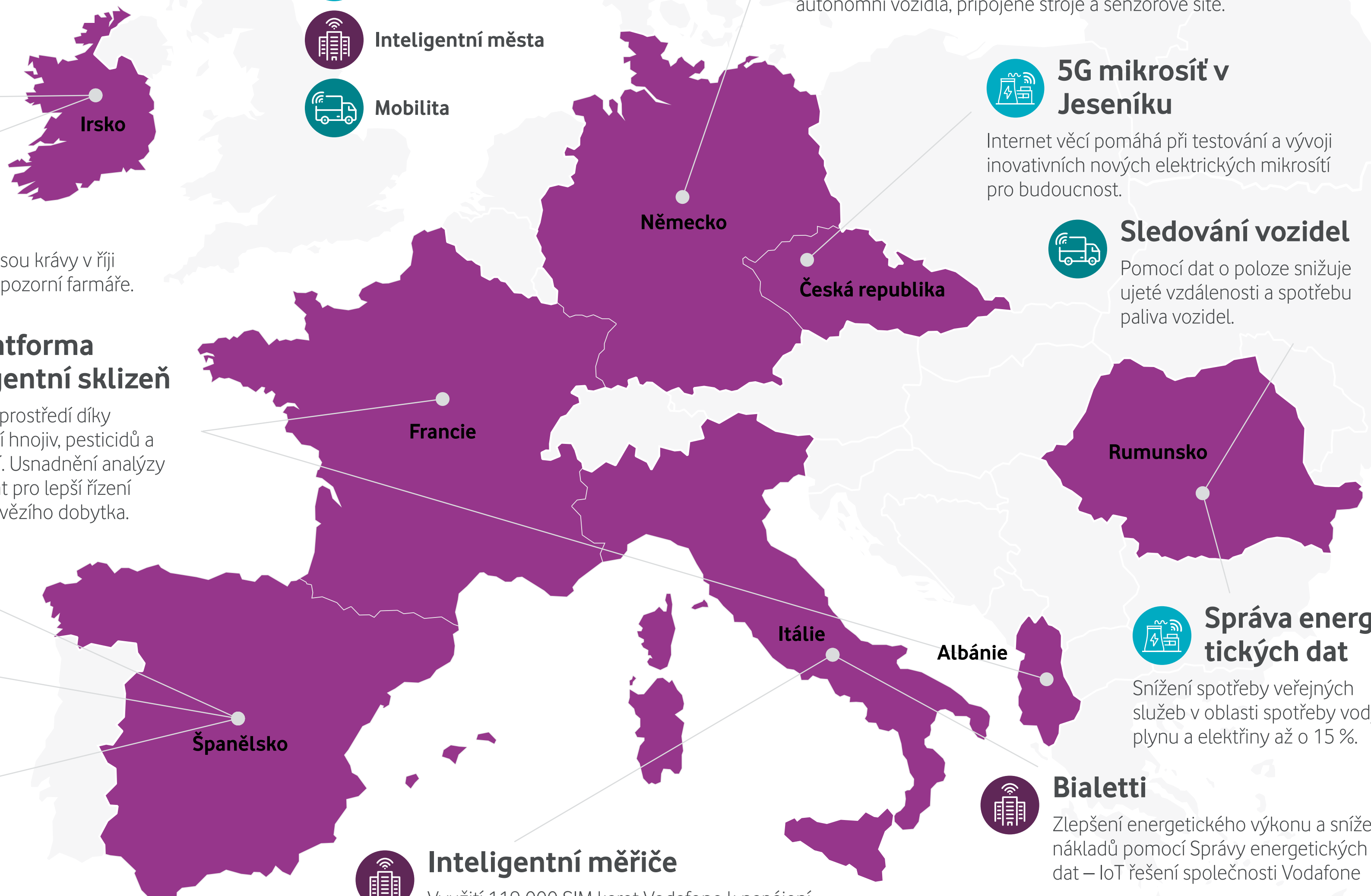
Inteligentní měřidla a EDP HC Energía

Jeden ze španělských vedoucích poskytovatelů energií nainstaloval více než 600 000 inteligentních měřidel s technologií internetu věcí společnosti Vodafone, které umožňují jejich dálkový odečet, a tudíž snížení cestovních emisí a nákladů.



Sensing4Farming (Borges) IoT monitoring

Zapojení dat ze satelitních a pozemních snímačů poskytujících informace o růstu plodin a agroklimatické indexy s vysokou přidanou hodnotou pro inteligentní správu farem. Použití internetu věcí pro měření teploty, relativní vlhkosti vzduchu a koncentrace CO, CO2, LPG nebo amoniaku pro zlepšení produktivity.





## Pohled zblízka: Digitální řešení pro životní prostředí v zemědělství

Zemědělství, které zodpovídá za 10 % celkových emisí skleníkových plynů v EU a 44 % celkových odběrů vody v Evropě, je klíčovým sektorem, ve kterém bude přechod na inteligentní ekosystém nedílnou součástí podpory a zajišťování větší udržitelnosti. Poskytovatelé připojení, jako např. Vodafone, spolupracují s partnery v celém hodnotovém řetězci, včetně farmářů, výrobců zařízení, dodavatelů a výzkumných ústavů, aby představili nové programy a nové technologie.

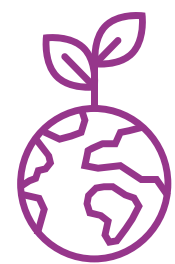
Dostupnost připojení již umožňuje ekologičtější přístup s efektivnějším využitím zdrojů díky monitoringu v reálném čase. Abychom si ale plně uvědomili výhody digitálních technologií, budou muset být široce používány. Partnerství mezi zemědělským odvětvím, vládami a poskytovateli připojení je zásadní pro zajištění digitální infrastruktury, a aby bylo možné vytvořit tohle i ekologičtější inteligentní digitální metody práce, je stanoveno financování.

## Sensing4Farming s Emiliem Moroem ve Španělsku

Emilio Moro, španělský výrobce vína, usiluje o maximalizaci efektivity své produkce vína a minimalizaci jejího dopadu na životní prostředí.

V rámci řešení Sensing4Farming společnosti Vodafone byla na jeho vinicích nainstalována síť senzorů, které v kombinaci se satelitními snímky s vysokým rozlišením získanými v reálném čase, umožňují měření klíčových environmentálních faktorů, jako např. vlhkosti, teploty, vodivosti půdy, vsakování vody a zdraví hroznů. Tato data jsou odesílána vinařům a technikům pracujícím ve vinařství, aby mohli stanovit ideální množství zavlažování a hnojení révy i to, které keře vyžadují prořezání a kdy provést sklizeň.

### Klíčové výhody projektu zahrnují:



**Menší dopad na životní prostředí** z důvodu nižší spotřeby hnojiv a vody



**Snížené výrobní náklady** díky snížené spotřebě vody, hnojiv a energií



**Zvýšené množství a kvalita produkce** umožněná uvážlivější péčí

## KEENAN a IoT zlepšují udržitelnost chovu dobytka

Společnost KEENAN, irský výrobce krmných vozů pro dobytek, používá IoT řešení společnosti Vodafone k měření, sledování a správě efektivity krmení. To vede ke snížení plýtvání krmiv a celkovému zlepšení zdraví zvířat. Krmné vozy společnosti KEENAN používají farmáři v Evropě i po celém světě. Jejich krmné stroje automatizují míchání a dopravení krmiva k dobytku. A s připojením strojů pomocí internetu věcí ke cloudu mohou farmáři snadno sledovat a analyzovat výsledná data.

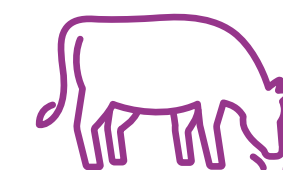
### Začleněním služeb IoT do zařízení:



Efektivita krmení dobytka **zvýšená o 10 %** se snížením požadavků na vstupy a omezením plýtvání



Vyšší výnosy – nárůst produkce mléka na farmách **o 1,74 kg na krávu za den**



**Lepší zdraví zvířat**, snížení účtů za veterináře a zlepšení životních podmínek

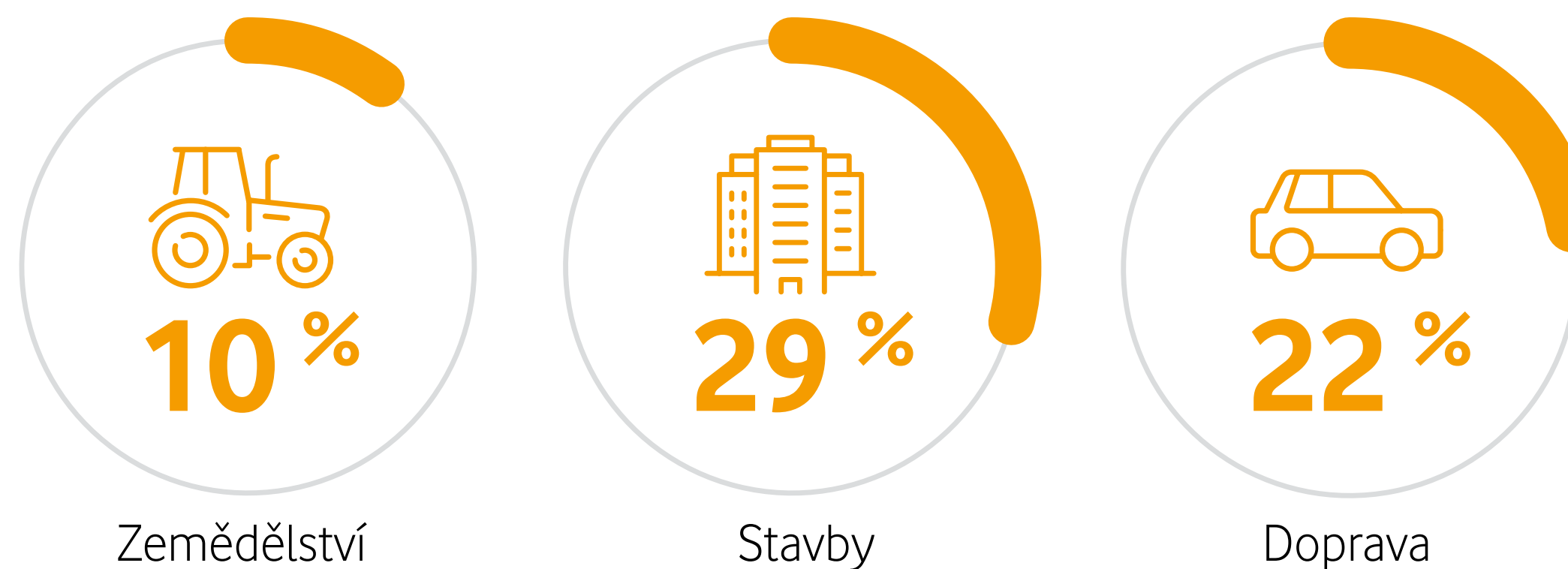


# podpora snížení množství emisí v klíčových odvětvích

Členské státy podporující digitální technologie v řadě klíčových odvětví mohou pomoci EU dosáhnout cíle snížení emisí skleníkových plynů. S uvážením příkladů v inteligentním zemědělství, s inteligentními měřiči a v inteligentní logistice by tyto programy mohly společně **v EU poskytnout úspory více než 36 miliónů tun emisí CO<sub>2</sub> ročně**, což odpovídá emisím vyprodukovaným obyvateli Barcelony každý rok.<sup>1</sup>

Níže je uvedeno jen několik příkladů.

## Emise skleníkových plynů podle sektorů jako podíl na celkových emisích skleníkových plynů 27 zemí EU (% emisí CO<sub>2</sub>)



Zdroj: Evropská agentura pro životní prostředí. Emise skleníkových plynů z těchto odvětví se vzájemně nevyklučují.

<sup>1</sup> Na základě emisí na hlavu ve Španělsku a odhadů počtu obyvatel města.

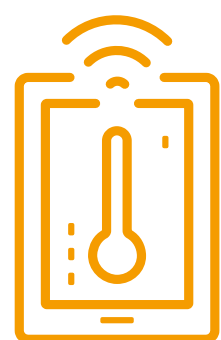


## Inteligentní zemědělství

Řešení na základě internetu věcí zvyšují množství informací, které mají farmáři k dispozici, a proto jim umožňují optimalizovat jejich provoz a využití zdrojů. To umožňuje pokles v používání pesticidů a hnojiv, což snižuje emise, používání vody a spotřebu zdrojů. Současně je ochráněna biodiverzita a jsou zvýšeny výnosy.

Technologie IoT společnosti Vodafone je například používána v rámci aplikací v reálném čase a informací poskytovaných formou SMS farmářům týkajících se environmentálních faktorů, jako např. přítomnosti hmyzu, teploty půdy, vlhkosti, růstu plodin a informací o místním počasí. **Tato technologie nabízí 20% nárůst efektivity a umožňuje snížení spotřeby zdrojů a zmírnění dopadů na životní prostředí.**

Při rozdělení tohoto dopadu na opravu velké farmy v EU a s ilustrativní mírou přijetí 50 %, **by mohla IoT technologie v EU snížit použití pesticidů o 12 000 tun a použití hnojiv o více než 350 000 tun** (3,5 % z celkové roční spotřeby pesticidů a hnojiv) a snížit roční emise skleníkových plynů o 4,5 milióny tun emisí CO<sub>2</sub>.<sup>ii</sup>



## Inteligentní měřiče energie

Digitální technologie také pomáhají šetřit energii – v rámci cílů společnosti Vodafone je například odhadováno, že inteligentní měřiče mohou zlepšit efektivitu energie v **komerčních budovách v průměru o 16,8 %** a pomáhat snižovat emise skleníkových plynů. **Budovy zodpovídají za 40 % spotřeby energie v EU a 36 % emisí CO<sub>2</sub>.** Proto na základě ilustrativního přijetí 50 % inteligentních měřičů v energeticky neúčinných komerčních budovách v EU, **by mohlo být zabráněno vzniku až 15,5 miliónů tun emisí CO<sub>2</sub> z ročních emisí EU** jen díky využití těchto měřičů.<sup>iii</sup>



## Inteligentní logistika

Doprava zodpovídá za 22 % emisí skleníkových plynů EU a očekává se, že inteligentní logistika zlepší efektivitu vozidel i tras, **sníží spotřebu paliv až o 30 %** a sníží množství dopravních zácp. To vše při zlepšení kvality vzduchu. Na základě ilustrativního 50% přijetí v komerčních vozidlech a s průměrným dopadem ve výši 15 % v EU, **by inteligentní logistika založená na IoT mohla ušetřit až 16,5 miliónů tun emisí CO<sub>2</sub> z ročních emisí EU.**<sup>iv</sup>

<sup>ii</sup> Emise jsou odhadovány na základě intenzity emisí pro obiloviny a celkovou produkci plodin. Emise, použití pesticidů a použití hnojiv jsou rozděleny podle výstupu velkých farem, které jsou definované jako farmy s produkcí za více než 100 000 EUR, jako podíl na celkové produkci plodin a s předpokládanou mírou přijetí ve výši 50 %. To pokrývá jednu třetinu celkové produkce plodin v EU při měření hodnotou. Lepší úspory z hlediska účinnosti (tzn. snížení množství vstupů a množství emisí) ve výši 10 % jsou použity v rámci zohlednění větší efektivity zemědělství EU v poměru k příkladu použití pro odhad rozsahu dopadu.

<sup>iii</sup> Spotřeba energie nerezidenčních budov je odhadována na základě celkové spotřeby energie z údajů Eurostat, nerezidenčním podílu z celkové podlahové plochy budov a energetické náročnosti nerezidenčních budov. Úspory jsou aplikovány na energeticky neúčinné budovy (75 % z celku), přijetí je odhadováno na 50 % z těchto za předpokladu, že energetická účinnost budov může být větší než příklady použití, kde byl měřen dopad. Celkové úspory emisí jsou založené na průměrném palivovém mixu a standardních faktorech přeměny paliv.

<sup>iv</sup> Úspory jsou založeny na emisích silniční dopravy poskytnutých Evropskou agenturou pro životní prostředí a podílu emisí z lehkých komerčních a těžkých vozidel. Přijetí je předpokládáno na 50 % a průměrný dopad ve výši 15 % emisí, se snížením maximálních potenciálních úspor účinnosti díky řešení Inteligentní logistiky společnosti Vodafone o polovinu.



# poskytnutí ekologické transformace

Svět si je již dlouho vědom toho, že musí být podniknuty kroky, abychom zvládli klimatické změny. Odkládání činů však vedlo k tomu, že jsme dosáhli bodu zvratu. Nyní je důležité, aby byly tyto kroky podniknuty ve velkém měřítku a s využitím všech dostupných nástrojů a zdrojů tak, aby byly v následujících deseti letech odvráceny nenávratné škody.

Nikdy předtím nebyly současně k dispozici finanční zdroje, připravená technologie a **ochota vedení EU k provedení změny a umožnění zelenější budoucnosti**. Zelená dohoda Evropské unie přislíbila významné finanční prostředky na řešení krize v oblasti klimatu a změnu ekonomiky EU na více přívětivou pro životní prostředí s digitální infrastrukturou jako klíčovým nástrojem.

Výzvu teď představuje provedení. Bude vyžadovat silné partnerství mezi vládami, průmyslem a občany. Poskytovatelé připojení budou hrát zásadní roli při propojování hodnotových řetězců a zároveň jako účastník těchto partnerství. Digitální programy umožní spotřebitelům a firmám provádět změny v rámci hodnotových řetězců a dosáhnout udržitelnosti a přizpůsobitelnosti ekosystémů. Data budou centralizována, aby zajistila jednotný důkazní základ pro rozhodování a měření dopadu, což bude vyžadovat IoT technologie a připojení.

Digitální technologie umožněné připojením a analýzou dat jsou zásadní pro realizaci ekologické transformace. Připojení umožňující vznik transparentních ekosystémů způsobí skokovou změnu potřebnou pro řešení klimatické krize s využitím potenciálu umělé inteligence, automatizace, internetu věcí a dalších technologií. Tyto technologie pak umožní posun k ekologickému hospodářství, které bude cirkulární a zaměřené na regenerační přístupy za účelem maximalizace produktivity a účinnosti celého ekosystému.



Kontext

Digitální řešení pro životní prostředí

Iniciativy Vodafone

Potenciální dopad

Ekologická transformace