



# Inovace péče ve stáří

**Technologickou inovací k zajištění kvality života a péče o stárnoucí populaci ČR**

Tomáš Wiedermann, Jiří Švejcar, Michaela Novakov,  
Kateřina Krejsová, Karel Nohejl, Dominik Starý

Leden 2024



## Shrnutí

Populace v České republice stárne. V roce 2035 budou senioři tvořit 23 % populace, zatímco v současnosti je to 21 %. Výrazně se také změní věkový profil seniorů. Nejstarší věková skupina seniorů 80+ naroste z 5 % na 8 % z celkové populace, což představuje nárůst o 345 tisíc oproti roku 2023.

Mění se demografická struktura populace způsobí do roku 2035 značné navýšení potřebných zdrojů na poskytnutí zdravotní a sociální péče o seniory.

Při stávajícím tempu vývoje dostupné zdroje nepokryjí nárůst potřeb, zatíží státní rozpočet a nenechají manévrovací prostor pro dodatečné investice na zlepšení kvality péče či balancování externích šoků:

- Nedostatek finančních zdrojů v roce 2035: Vznikne schodek 60-70 mld. Kč. Z očekávaného nárůstu potřeby o 90 mld. Kč 20-30 mld. Kč bude pokryto přirozeným růstem HDP.
- Nedostatek lůžkových kapacit v roce 2035: Bude chybět ~15 tisíc lůžek. Z očekávaného nárůstu potřeby o ~28 tisíc lůžek bude vystavěno při zachování historického tempa výstavby 13 tisíc.
- Nedostatek personálních kapacit v roce 2035: Bude scházet ~16 tisíc pracovníků v sociálních službách. Z očekávaného nárůstu potřeby o ~48 tisíc pracovníků přibude při zachování historického tempa růstu pracovních sil v sektoru pouze ~32 tisíc pracovníků.

Inovativní technologie představují jedno z potřebných řešení, která celému systému v budoucnu odlehčí. Dokážou snížit potřebu dodatečných zdrojů na poskytování péče a zároveň vylepšit kvalitu péče i přímo kvalitu života seniorů. Mezi další řešení patří například podpora mezigenerační solidarity, investice do komunitních začlenění seniorů, nutnost navýšení financování ze státního rozpočtu, navýšení spolufinancování ze soukromých zdrojů seniorů či snížení standardů poskytované péče. Samostatným tématem je posilování v klíčové oblasti, a to celkové prevenci.

Z hlediska očekávané kvality života ve věku 65 let se Česká republika v roce 2021 pohybovala hluboce za průměrem Evropské unie. Průměrného českého seniora ve věku 65 let čeká ze statistického hlediska 16,7 let života, z toho 7,6 let zdravé délky života. Průměr EU je 19,2 let celkového dožití a z toho 9,7 let zdravé délky života. Úspěšná implementace technologických inovací umožní České republice posun směrem k evropským standardům kvality života seniorů a odemkne příležitosti k péči založené na výsledcích. S nyní známými technologiemi se český senior může ve věku 65 dožít dalších 18,7 let, z toho 8,7 let ve zdravé kondici. Sběr, vyhodnocování a zveřejňování dat kvality života a poskytnuté péče povede k lepší schopnosti kontroly, srovnání a vyšší motivaci se zlepšovat.

Mnohé státy již tyto technologie aktivně podporují a zavádějí, a pro země jako Finsko nebo Holandsko představují základní stavební kámen jejich národních strategií stárnutí. Zpravidla klíčovým bodem těchto strategií je využívání technologií pro prodloužení setrvání seniorů doma a snížení potřeby domovů pro seniory.

Zdroje: MPSV, Eurostat, ČSÚ, National Programme on Ageing 2030 For an age-competent Finland,

Technologie, které jsou již nyní známé a nejméně ve stádiu testování, mohou v roce 2035 ušetřit v České republice až 31 mld. Kč z potřebných finančních nákladů, až 10 tisíc potřebné lůžkové kapacity a až 11 tisíc z potřebných kapacit personálu. To znamená, že dokážou pokrýt očekávaný nedostatek v rozsahu 50 až 70 % podle typu potřeby. K dosažení těchto úspor je nutné kumulativně do roku 2035 proinvestovat ~24 miliard korun a začít s postupným zaváděním technologií již v roce 2024.

Nicméně není možné začít zavádět a podporovat všechny technologie najednou. Proto z celkového počtu 55 analyzovaných technologií, které jsme podrobili detailnímu zhodnocení z hlediska zlepšení kvality života seniorů, snížení nákladů na péči a proveditelnosti, navrhuje sedm prioritizovaných technologií, které by měly být systematicky zaváděny v následujících letech. V první vlně prioritizované technologie pomohou dosáhnout na zhruba 70 % očekávaného dopadu technologií:

- V oblasti domácí soběstačnosti a bezpečnosti seniorů:
  - zlepšení poskytování proaktivní i reaktivní domácí asistence díky napojení domácností seniorů na dálkový monitoring s přístupem k datům ze senzorů: senzory pádu, detekce pohybu, monitoring aktivity seniorů a detekce iregularit, monitoring kouře, hodnot CO<sub>2</sub>, průtoku vody a aktivity spotřebičů s napojením na asistenční službu
  - zajištění větší bezpečí a komfortu dožití v domácí péči díky nositelným multifunkčním ochranným zařízením monitorující aktivitu seniorů s možností přivolání okamžité pomoci, a
  - podpora sociálního začlenění a duševního zdraví seniorů skrze komunikační technologie umožňují seniorům udržovat kontakt s rodinou, přáteli a komunitou, což napomáhá jejich sociální integraci a pozitivně ovlivňuje jejich duševní zdraví.
- V oblasti zkvalitnění institucionální péče:
  - zvýšení bezpečnosti a optimalizace personálních zdrojů skrze: senzorový monitorovací systém a kamerové systémy detekující pohyb, přítomnost osob, aktivitu, proleženiny, spánek, pády seniorů a GPS lokátory, a
  - zlepšení prevence a zjednodušení práce pečovatelského personálu skrze: monitoring vitálních funkcí jako tlak, teplotu, podvýživu, glykémii a srdeční činnost s podporou telemedicínské platformy.
- V oblasti prevence
  - zpřístupnění lékařské péče a snížení zátěže na zdravotní systém skrze telemedicínu, domácí lékařskou diagnostiku videokonzultace, a
  - prevence a efektivní management onemocnění oběhové soustavy seniorů skrze hodinky a senzory pro monitoring kardiovaskulárních nemocí.

Již nyní je třeba začít zavádět prioritizované technologie. Zároveň je nutné podchytit trend, který je zřejmý v technologicky vyspělých zemích, a tím je posun k péči založené na výsledcích („outcome-based care“). K tomu je třeba změnit nastavení systému, nastavit měření hlavních zdravotních indikátorů a z dostupnit a uveřejnit systémová data, což umožní hlubší porozumění potřebám seniorů, lepší plánování a povedou k vylepšování poskytované péče.

Česká republika má pouze několik let na to připravit se na vlnu stárnoucí populace. Vzhledem k časové náročnosti zavádění technologií, kterou vidíme v referenčních státech, navrhujeme dvacet jedna konkrétních kroků vysoké priority. Tyto kroky jsou strukturované v pěti hlavních oblastech:

- Spustit program “Technologie k vylepšení péče ve stáří”, postupně pilotovat a zavádět prioritizované asistivní technologie do praxe,
- Odstranit překážky a zavést finanční a legislativní pobídky,
- Podpořit aktivní komunikaci a vzdělávání uživatelů,
- Zajistit technickou připravenost k nasazení a využívání technologií, a
- Řídit péči na základě dat a výsledků.

Tato studie představuje možnosti využití technologických inovací s cílem zvýšení kvality života seniorů a snížení očekávaného nedostatku financí, lůžkových a personálních kapacit v roce 2035. Prioritními principy hledání řešení jsou rozvíjení humánní péče s důrazem na lidské vztahy, de-institucionalizaci sociálních služeb a zachování práv a soukromí seniorů a jejich pečovatелů.

Mezi další důležité aspekty rozvíjení péče o seniory je budování komunit seniorů zajišťující komunitní plánování volnočasových aktivit pro podporu zdravého stárnutí

## Obsah

1	Úvod	6
2	Dopad demografické změny na rostoucí potřeby péče ve stáří	8
3	(Ne)udržitelnost rostoucích nákladů a potřeby personálního i materiálního zabezpečení péče	12
4	Příležitost systematického zavádění inovativních technologií	14
5	Potřebné další kroky a doporučená role veřejných institucí a privátního sektoru	26
6	Závěr	33
7	Příloha: Metodika	34

# 1 Úvod

Populace v ČR stárne, což bude mít dopad na objemy potřebné péče o seniory, na dynamiku celé společnosti i na veřejné finance. Jak vidíme i v jiných zemích, využívání inovativních technologií pro péči ve stáří je jednou z cest, které nám umožní přizpůsobit se a zvládnout tento trend.

Demografické trendy na celém světě v posledních letech směřují k rostoucímu podílu seniorů v populaci. Česká republika není z tohoto globálního trendu výjimkou. Podle demografických předpovědí se očekává, že do roku 2035 budou senioři tvořit 23 % populace v ČR a v roce 2050 dokonce 29 %, oproti současným 21 %.

**Kdo je senior:** V demografické statistice je senior běžně definován dle kritéria jeho věku, tedy za seniora je považována každá osoba ve věku 65 či více let.

Stárnutí populace s sebou přináší hluboké společenské změny. Senioři mají specifické potřeby a preference, které se projevují například v jiném výběru volnočasových aktivit nebo v potřebě bezbariérovosti, což ovlivňuje společenské a urbanistické plánování. Zvýší se také tlak na veřejný rozpočet, především kvůli rostoucím nákladům na důchody a snížené ekonomické aktivitě společnosti.

Se stárnutím populace narůstá objem potřeby péče o seniory, a to zejména v oblasti formální a neformální sociální péče a zdravotnictví. Tento nárůst potřeby péče se projeví ve větším zatížení veřejných rozpočtů i financí domácností, navýšení potřeby kapacit domovů důchodců a dalších pobytových zařízení, a v neposlední řadě i v počtu potřebných formálních a neformálních pečujících.

Využívání inovativních technologií v péči ve stáří je jednou z cest, jak vyhlídky vylepšit. Tyto inovativní technologie dokážou snížit tlak na potřebné zdroje poskytování péče, ať už finanční, lůžkové nebo personální, skrze snížení objemu potřebné péče, a to zejména díky prevenci a oddálení odchodu do domovů pro seniory. Alternativně mohou technologie zefektivnit a zautomatizovat poskytování péče za pomoci technologií, například skrze monitorovací zařízení.

Tyto technologie nesporně zlepšují kvalitu života seniorů doma i v pobytových zařízeních tím, že pomáhají naplňovat širokou škálu jejich potřeb. Technologie přímo či nepřímo zlepšují kvalitu péče, například skrze uvolnění času pečovateli pro úkony s vysokou přidanou hodnotou. Zároveň technologie posilují samostatnost a pocit bezpečí seniorů. To seniorům umožňuje se svobodněji rozhodovat o tom, jak a kde chtějí své stáří strávit.

Ačkoliv je využití inovativních technologií ve stáří nové téma, mnohé státy již tyto technologie aktivně podporují, mají je zavedené, nebo se podílí na jejich vývoji či pilotním provozu. Mezi některé příklady patří Finsko, Dánsko, Nizozemsko, Singapur či Japonsko. Technologie jsou

Zdroje: National Programme on Ageing 2030 For an age-competent Finland, Smart Nation Singapore; Housing & Development Board Singapore; National University Singapore, Netherlands aging strategy

často důležitou součástí národních strategií stárnutí populace, a to v kontextu umožnění dosažení kýžené kvality péče a života seniorů, nebo v kontextu práce s omezenými lidskými, finančními a kapacitními zdroji.

Tak jako ve všech odvětvích, i v péči o seniory můžeme v budoucnu očekávat zrychlení vývoje a přijímání technologií. Technologie, které jsou nyní ve fázi vývoje nebo testování, se stanou komerčně dostupnými a budou ověřovány prostřednictvím pilotních projektů v České republice i v zahraničí. Zároveň bude pokračovat vývoj nových technologií, což otevře další možnosti pro zlepšení péče o stárnoucí populaci a zvýšení kvality jejich života.

Předmětem této studie je komplexně analyzovat dopady stárnutí populace na potřebu péče o seniory v České republice - se zaměřením na finanční zátěž, potřebu lůžek a personálu - a vyhodnotit udržitelnost systému v porovnání s historickým vývojem dostupných zdrojů. Dále se studie zaměřuje na prozkoumání možných využití inovativních technologií v péči ve stáří v ČR a vyčíslení jejich dopadu do roku 2035, návrh technologií pro prioritní zavádění v krátkodobém horizontu. Současně studie poskytuje doporučení dalších kroků pro okamžité zavádění technologií i dlouhodobé nastavení systému pro jejich podporu.

Cílem studií však není optimalizovat pouze měřitelné dopady. Kombinací navrhovaných opatření bychom chtěli docílit celkového vylepšení kvality života seniorů v České republice. Celá studie vychází z principů rozvíjení humánní péče s důrazem na lidské vztahy, deinstitucionalizaci sociálních služeb v péči o seniory, a zachování práva na soukromí seniorů i jejich pečovateli.

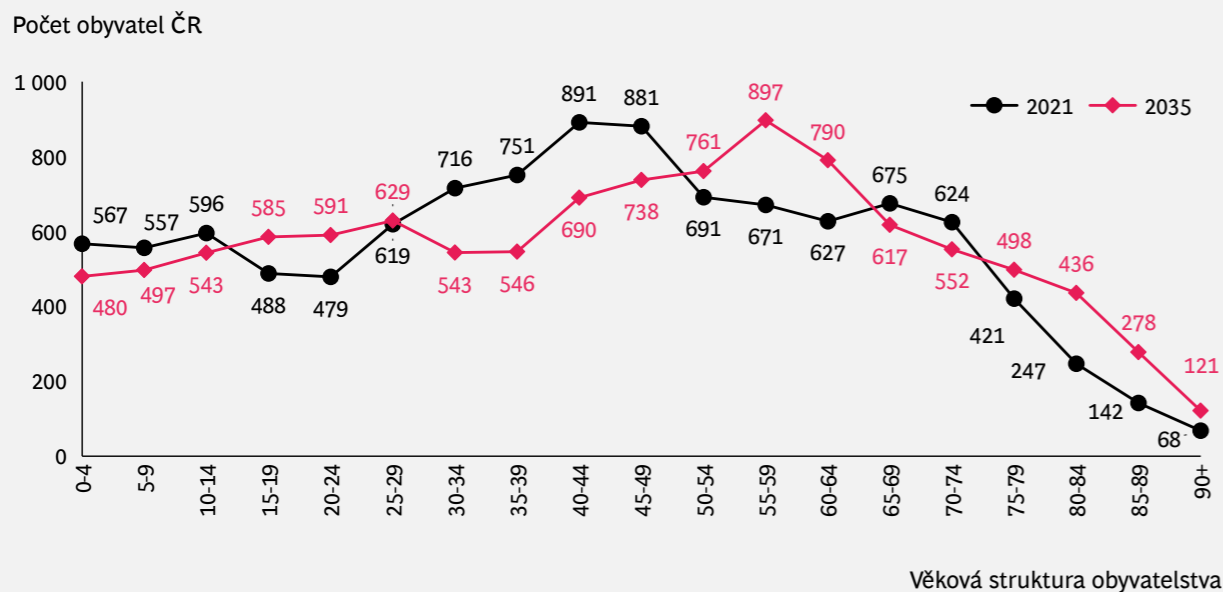
Zdroje: BCG analýza; ČSÚ

## 2 Dopad demografické změny na rostoucí potřeby péče ve stáří

Mění se demografická struktura populace způsobí v ČR v budoucnosti značné navýšení nákladů na potřebnou zdravotní a sociální péči. Obdobně se navýší potřebné lůžkové kapacity a personální potřeby.

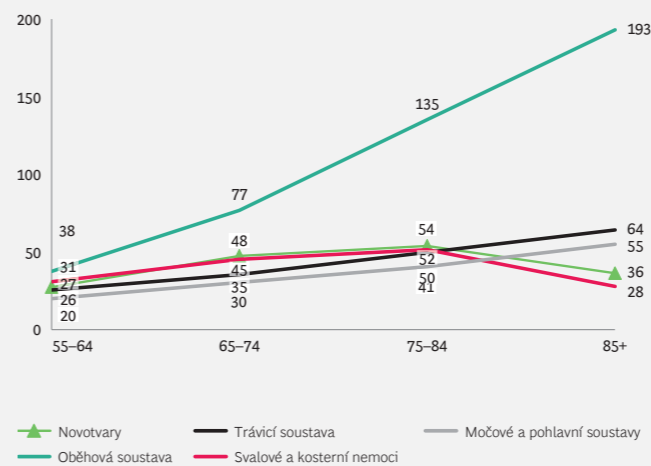
Populace v České republice, stejně jako v jiných vyspělých zemích, stárne. Do roku 2035 se očekává, že v ČR oproti roku 2021 přibude 325 tisíc lidí starších 65 let, a senioři tak budou tvořit přibližně 23 % populace. Zároveň dojde k poklesu počtu lidí ve věku 30-50 let o 720 tisíc. Nejvíce lidí bude přibývat v nejstarší věkové skupině 80+, která poroste tempem 4,4 % ročně až na 835 tisíc v roce 2035, což představuje nárůst o 380 tisíc oproti roku 2021. Při pohledu na rok 2050 je situace ještě více alarmující. Počet seniorů naroste o dalších 590 tisíc (celkový nárůst o 910 tisíc mezi roky 2021 a 2050) a v roce 2050 budou senioři tvořit 29 % populace.

### Populační křivka České republiky v letech 2021 a 2035 v tisících obyvatel



Zdroje: ČSÚ, BCG analýza

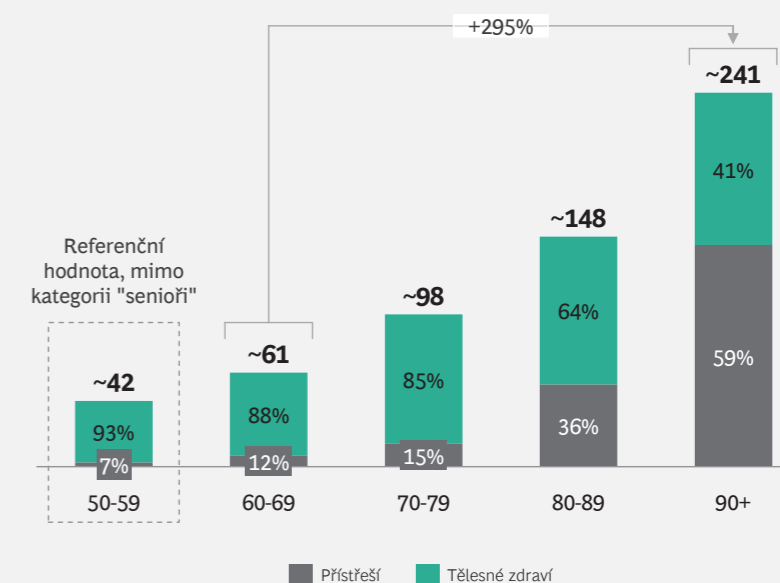
### Počet hospitalizací pěti nejčastějších MKN-10 nemocí v populaci seniorů, na tisíc obyvatel v dané věkové kategorii



S rostoucím věkem roste výskyt zdravotních komplikací a s tím spojený počet hospitalizací. Zvláště výrazný nárůst hospitalizací je pozorován u osob starších 85 let, a to především v souvislosti s onemocněními oběhové soustavy, která tvoří významnou část zdravotních komplikací seniorů. Počet hospitalizací s problémy oběhové soustavy se zvyšuje ze 77 hospitalizací na tisíc obyvatel ve věkové kategorii 65–74 na 193 ve věkové kategorii 85+, což je nejvyšší nárůst mezi diagnózami tělesného zdraví. Nárůst výskytu diagnóz a potřebných hospitalizací s sebou nese vyšší finanční náklady, které disproporčně rychle rostou pro vyšší věkové kategorie.

Průměrné náklady na péči o osoby starší 90 let jsou téměř čtyřnásobné ve srovnání s náklady na péči o osoby ve věku 60-69 let. Zatímco náklady na tělesné zdraví a přístřeší pro seniory v kategorii 60-69 let dosahují přibližně 61 tisíc Kč ročně, v kategorii 90+ toto číslo stoupá až na 241 tisíc Kč, což představuje nárůst o 295 %. Tato skutečnost vyžaduje včasné plánování a investice do zdravotní a sociální infrastruktury, aby bylo možné efektivně zvládat rostoucí potřeby stárnoucí populace.

### Průměrné náklady na 1 obyvatele v roce 2021 za tělesné zdraví a přístřeší podle věkové kategorie tisíce CZK



Zdroje: Ministerstvo zdravotnictví, ČSÚ, BCG analýza

## 2.1 Kategorie potřeb seniorů

Potřeby seniorů lze rozdělit do pěti hlavních kategorií. Pro zajištění kvality života a veškeré potřebné péče bude potřeba v budoucnosti naplnit rostoucí potřeby a s nimi související rostoucí nároky.

- **Tělesné zdraví** zahrnuje tělesnou pohodu a absenci nemocí a dysfunkcí. Ve stáří je tato potřeba nejčastěji omezována nemocemi oběhové soustavy, novotvarami, poraněními, cukrovkou a polymorbidními diagnózami.
- **Duševní zdraví** se týká psychické pohody a absence psychických poruch. Ve stáří bývá omezována faktory jako jsou duševní onemocnění (deprese, úzkost), sociální izolace a obecná duševní nepohoda (osamělost, mentální pasivita).
- **Přístřeší** se týká praktického zajištění starosti o sebe, základních životních potřeb a každodenních aktivit. Ve stáří je omezeno fyzickými a psychickými obtížemi, které brání seniorům v samostatném vykonávání každodenních aktivit.
- **Finanční samostatnost** zahrnuje schopnost seniorů účastnit se ekonomické aktivity a finanční gramotnost. Ve stáří může být omezována vyčleněním seniorů z účasti na ekonomické aktivitě či finančními obtížemi.
- **Bezpečí** představuje pocit bezpečí a ochrany před negativními událostmi. Tato potřeba je omezována negativními u faktory souvisejícími se stárnutím (například zapomětivost), negativními událostmi, s nimiž si senior neumí dobře poradit (například z důvodu nižší finanční či digitální gramotnosti), nebo bariérovostí prostoru, ve kterém se senior pohybuje.

Ačkoliv je pro zajištění kvalitního života seniorů nezbytné uspokojit všech pět potřeb, potřeby tělesného zdraví, duševního zdraví a přístřeší mají nejjasnější protějšky ve formě sociální a zdravotní péče a navázaných nákladech.

## 2.2 Zajištění rostoucího objemu potřeb a s tím spojené náklady

Existuje silný vztah mezi výší průměrných nákladů na zdravotní péči a věkem seniorů. Průměrné náklady na zdravotní péči se s věkem seniorů téměř zvojnásobí. Starší senioři jsou častěji hospitalizováni a četnost hospitalizací seniorů s přibývajícím věkem roste 1,3x až 5x v závislosti na diagnóze. Například diagnózami jsou průměrné výdaje na seniora ve věku 90+ o cca 90 % vyšší než ve věku 60-69.

Tento vztah je ještě silnější v oblasti sociální péče. Průměrné náklady na sociální péči, která naplňuje zejména potřebu přístřeší, s věkem seniorů vyrostou téměř na dvacetinásobek. Největší část těchto nákladů tvoří lůžková péče, která je podstatně dražší než ostatní položky. Například roční náklady na jedno lůžko v domově pro seniory v roce 2021 činily ~530 tisíc Kč.

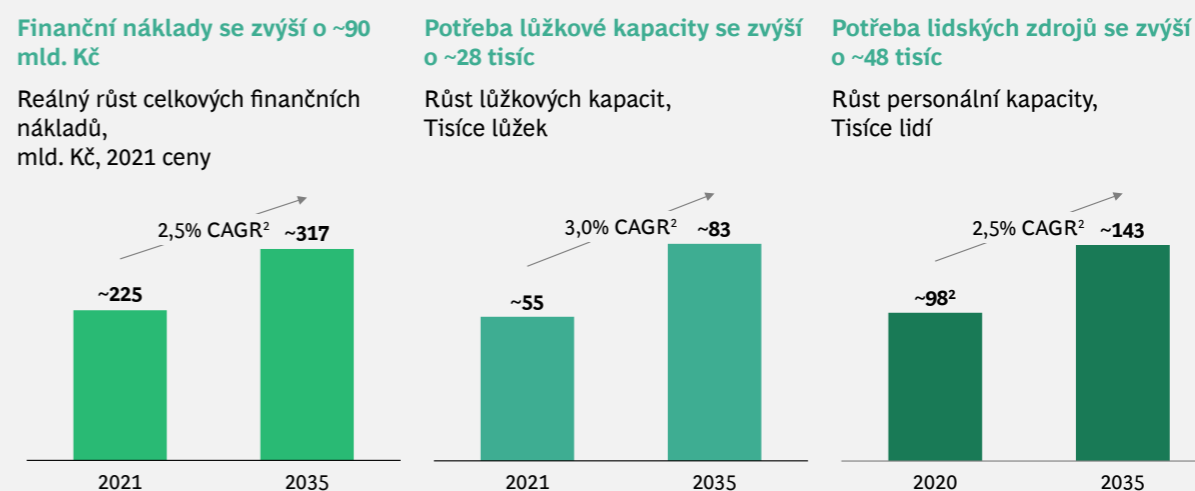
Vztah mezi náklady na péči a věkem seniorů v České republice souvisí se zdravou délkou života seniorů, která je jedna z nejnižších v Evropě. K roku 2021 byla naděje zdravého dožití seniorů ve věku 65 let v ČR 7,6 let, což je o 2,1 roky pod průměrem Evropské unie.

<sup>1</sup> Průměrné náklady na seniory ve věku 90+ dosahují téměř 20krát vyšší hodnoty než pro věkovou skupinu 60-69; Zdroje: MPSV; Zdravotnické účty ČR; ČSÚ; BCG analýza

Česká republika je tak osmá nejhorší z 27 zemí EU. Za poslední dekádu snížila naděje zdravého dožití seniorů v ČR, a to i pokud odhlédneme od vlivu onemocnění covid-19 v posledních letech, což je v rozporu s evropským trendem.

Změna demografie se promítne do nárůstu nákladů, potřebných lůžkových kapacit a potřebných lidských zdrojů: Na pokrytí rostoucích potřeb bude v roce 2035 třeba dalších ~90 mld. Kč, ~28 tisíc lůžek dlouhodobé sociální péče a až ~48 tisíc pracovníků v sociálních službách.

### Na pokrytí rostoucích potřeb bude v roce 2035 třeba dalších ~90 mld. Kč, ~28 tisíc lůžek dlouhodobé péče a ~48 tisíc lidí



1. Domovy pro osoby se zdravotním postižením, Chráněné bydlení, Týdenní stacionáře; 2. Celkový počet roku 2020 zahrnuje i nedostatek pracovníků (~2,800) 2. CAGR - složené roční tempo růstu  
Zdroj: Zdravotnické účty ČR ČSÚ, BCG analýza

V roce 2035 bude třeba dalších ~90 mld. Kč na pokrytí potřebné sociální a zdravotní péče o seniory. Celkové finanční náklady porostou mezi lety 2021 a 2035 rychlostí 2,5 % ročně. Nejrychleji porostou náklady spojené s potřebou přístřeší, a to rychlostí 4,6 % ročně. Tento rozdíl je způsoben dvěma hlavními faktory: vyššími průměrnými náklady na přístřeší pro starší věkové kategorie 80+, které budou v demografickém modelu nejvíce růst, a relativně rychlejším očekávaným nárůstem reálných nákladů v této kategorii.

Dále bude třeba dalších ~28 tisíc lůžek pobytových zařízení sociálních služeb. Počet potřebných lůžek poroste mezi lety 2021 a 2035 rychlostí 3,0% ročně. Ačkoliv lůžkové kapacity, které souvisí hlavně s naplněním potřeby přístřeší, porostou rychleji než celkové finanční náklady, jejich růst bude pomalejší než náklady na potřebu přístřeší. Tento rozdíl je způsoben skutečností, že lůžkové kapacity pro naplnění potřeby přístřeší jsou sice ovlivněny vyšší potřebou lůžek mezi staršími věkovými skupinami, na druhou stranu nejsou ovlivněny očekávaným reálným nárůstem nákladů na lůžko.

Kromě nárůstu finančních nákladů a potřeby lůžkových kapacit se očekává také zvýšení potřeby lidských zdrojů o přibližně 48 tisíc osob, což odpovídá růstové rychlosti 2,5 % ročně.

Zdroje: MPSV; Zdravotnické účty ČR; ČSÚ; BCG analýza

### 3 (Ne)udržitelnost rostoucích nákladů a potřeby personálního i materiálního zabezpečení péče

V případě, že se nic nezmění, nepokryjí dostupné zdroje nárůst potřeb, dále zatíží státní rozpočet a nenechají manévrovací prostor pro dodatečné investice na zlepšení kvality péče či balancování externích šoků.

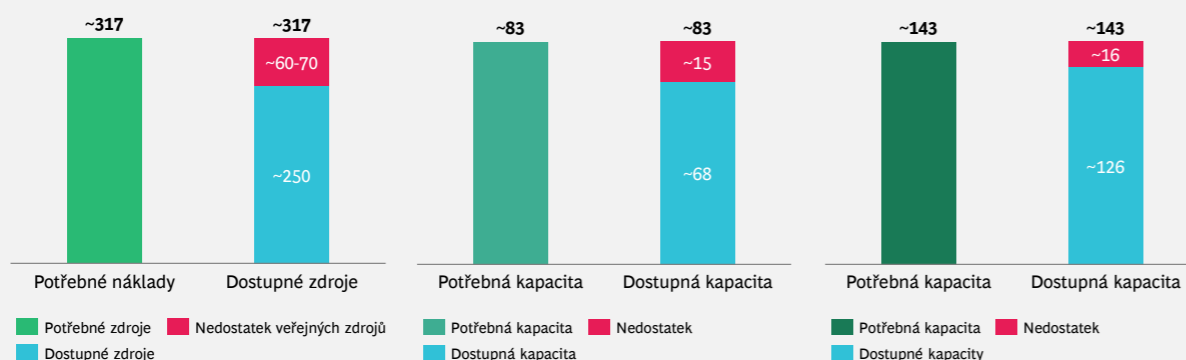
**Náhled na rok 2035 | Dle aktualizovaných odhadů bude chybět ~60-70 mld. Kč veřejných zdrojů, ~15 tisíc lůžek a ~16 tisíc pracovníků v sociálních službách**

**Nedostatek veřejných zdrojů bude ~60-70 mld. Kč**    **Nedostatek lůžkové kapacity bude ~15 tisíc**    **Nedostatek pracovníků v soc. službách bude ~16 tisíc**

Celkové finanční náklady, mld. Kč, 2021 ceny

Lůžkové kapacity, Tisíce lůžek

Personální kapacity, Tisíce lidí



Zdroj: Zdravotnické účty ČR ČSÚ, BCG analýza

Pokud se veřejné výdaje na zdravotní péči v poměru k HDP vrátí na stabilní předcovidovou úroveň cca 7,6 % a zároveň bude zachován dosavadní poměr výdajů na péči o seniory, dojde v roce 2035 k nedostatku veřejných zdrojů o 60-70 mld. Kč. Před rokem 2020 byl tento poměr veřejných výdajů k HDP konstantní, kolem 7,6 %, ale v důsledku pandemie covid-19 vzrostl na 9,8 %. První data ukazují, že tento nárůst byl pravděpodobně dočasný. Odhad pro dostupné zdroje veřejného financování v roce 2035 je založen na předpokladu, že dostupné veřejné financování bude růst s HDP, ale zároveň tak, aby se tento poměr vrátil k dlouhodobým hodnotám před pandemií.

Pokud bude pokračovat současný trend výstavby, bude v roce 2035 v České republice scházet přibližně 15 tisíc lůžek v domovech pro seniory, domovech se zvláštním režimem a

<sup>2</sup> Tento výpočet je založen na předpokladu zachování současné průměrné kapacity domovů důchodců a zařízení se zvláštním režimem okolo 65 lůžek na jeden domov. Pokud se tato průměrná kapacita v budoucnosti sníží, například na základě deinstitucionalizace a dalších iniciativ zvýšení kvality a důstojnosti péče v pobytových zařízeních, bylo by třeba ještě více nových zařízení. Zdroje: Zdravotnické účty ČR; ČSÚ; BCG analýza

dalších pobytových zařízeních. Pro pokrytí tohoto nedostatku by bylo třeba postavit až 230 dodatečných zařízení, což by s sebou přineslo významné, nejen kapitálové, náklady<sup>3</sup>. S podobnou problematikou se samozřejmě potýkají i ostatní země čelící stárnutí populace. Tyto země nevolí jako řešení snížení kvality pobytových zařízení, ale naopak hledají alternativní řešení k prodloužení setrvání seniorů doma, a to i za pomoci technologií.

Při pokračování historického růstu počtu pracovníků v oblasti sociálních služeb dojde v roce 2035 k nedostatku ~16 tisíc pracovníků. Na základě odhadů Asociace poskytovatelů sociálních služeb ČR dnes chybí 3 % personální kapacity. Pokud nedojde k významným změnám na trhu práce, v roce 2035 toto číslo vzroste na 11 %.

Prioritou v péči o seniory je nejen zajištění potřebné péče, ale také její vylepšování: rozvíjení humánní péče s důrazem na lidské vztahy a zachování co možná největšího komfortu a kvality života. Jelikož v základním scénáři nelze předpokládat, že na vylepšení péče bude možné uvolňovat dodatečné prostředky, je třeba hledat cesty k uvolnění prostředků stávajících.

<sup>3</sup> Tento výpočet je založen na předpokladu zachování současné průměrné kapacity domovů důchodců a zařízení se zvláštním režimem okolo 65 lůžek na jeden domov. Pokud se tato průměrná kapacita v budoucnosti sníží, například na základě deinstitucionalizace a dalších iniciativ zvýšení kvality a důstojnosti péče v pobytových zařízeních, bylo by třeba ještě více nových zařízení. Zdroje: Zdravotnické účty ČR; ČSÚ; BCG analýza

## 4 Příležitost systematického zavádění inovativních technologií

Inovativní technologie představují jedno z řešení, které celému systému v budoucnu odlehčí. Hlavní dopady technologií jsou v oblastech prevence, institucionální péče, soběstačnosti a bezpečnosti seniorů v domácí péči. Technologie mají dopad jak na zvýšení kvality života, tak na snížení potřebných zdrojů na pokrytí potřebné péče. Celkem by mohly již nyní dostupné technologie ušetřit až 31 mld. Kč z potřebných finančních nákladů, až 10 tisíc potřebné lůžkové kapacity a až 11 tisíc z personálních kapacit.

Využití inovativních technologií v péči ve stáří zažilo za poslední dekádu výrazný rozvoj. Mnohé technologie jsou již nyní dostupné a aktivně využívány v různých zemích světa. Další postupně přicházejí na trh. Globálně lze pozorovat zrychlení tempa, jakým jsou veškeré technologie obecně vyvíjeny a zaváděny, a lze tedy podobný trend očekávat i v případě technologií k vylepšení péče ve stáří.





Technologie v oblasti zdravotní a sociální péče o seniory mohou být klasifikovány do pěti hlavních kategorií: monitoring a senzory, komunikační technologie, pečovatelské asistenční systémy, vzdělávací a plánovací systémy a integrovaný informační systém.

Tyto technologie přinášejí benefity napříč spektrem potřeb. Jejich pozitivní dopady kategorizujeme do tří oblastí: (i) soběstačnost a bezpečnost seniorů v domácí péči, (ii) institucionální péče a (iii) prevence.

Technologie s dopadem na zlepšení domácí soběstačnosti a bezpečnosti umožňují delší a kvalitnější život v domácím prostředí. Technologie s dopadem na institucionální péči pomáhají zefektivnit, zjednodušit a zajistit kvalitní institucionalizovanou péči v domovech pro seniory a dalších zařízeních. Technologie s dopadem v oblasti prevence zajišťují fyziologický preventivní monitoring nejčastějších zdravotních obtíží, čímž pomáhají včas odhalovat a řešit potenciální zdravotní problémy. V rámci této studie bylo zhodnoceno 55 technologií, které jsou rovnoměrně rozmístěné napříč těmito kategoriemi.

Zdroje: BCG analýza

### V rámci této studie bylo zhodnoceno 55 technologií v oblasti zdravotní a sociální péče o seniory, které mohou být klasifikovány do pěti hlavních kategorií

	Popis	Domácí soběstačnost a bezpečnost	Zkvalitnění inst. péče	Prevence
 <p><b>Monitoring a senzory</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trvalý monitoring základních vitálních funkcí jako nedílná součást prevence a nástroj pro včasné odhalení nemoci</li> <li>Monitoring domácí aktivity a zajištění bezpečnosti při náhlé zdravotní či jiné nenadálé situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring (ne)aktivity/pohybu/pádu</li> <li>Nositelná bezpečnostní a lokalizační příslušenství</li> <li>Bezpečnostní senzory před požáry/nehodami</li> <li>Aplikace pro detekci depresí</li> <li>GPS a monitoring bloudění seniorů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chytré matrace a pleny</li> <li>Monitoring vitálních funkcí v domovech pro seniory pokojové senzory pohybu a aktivity</li> <li>Biosenzory pro poskytování informací o zdravotním stavu v reálném čase</li> <li>Monitoring výživy seniorů</li> <li>Komplexní senzorový systém pohybu a monitoring aktivity v reálném čase</li> <li>Chytrá podlaha - detekce pádů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detekce pádu</li> <li>Monitoring srdečních nemocí, diabetes, rakoviny, epilepsie</li> <li>Sebe-diagnostická aplikace</li> <li>Chytré hodinky pro monitoring aktivity</li> <li>Monitoring příznaků zhoršené zdrav. Stavů</li> </ul>
 <p><b>Komunikační technologie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunitní začlenění a prevence osamělosti kompenzující nedostatky kontaktů seniorů s vnějším okolím</li> <li>Udržování kulturního života a kontaktů s rodinou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikační tech pro komunitní začlenění</li> <li>Domácí hlasový asistent</li> <li>Asistenční komunikační aplikace a komunikační systém pro lidi s demencí</li> <li>Domácí SOS tlačítka</li> <li>Hlasové ovládaní domácí teploty a spotřebičů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikace a virtuální realita pro revizi vzpomínek</li> <li>Digitální avatar pro seniory</li> <li>Hlasová terapie a chatbot pro léčbu osamělosti</li> <li>Seniorské tablety pro management personalizované péče</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Domácí aplikace pro management rakoviny</li> <li>Digitální avatar pro seniory pro předjetí depresí</li> <li>Komunikační technologie přivolávající pomoc v případě zdravotních obtíží</li> <li>Aplikace pro vzdálenou péči o onemocnění pohyb. aparátu</li> </ul>
 <p><b>Pečovatelské asistenční systémy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snížení komplexity procesů v péči o seniory pro ošetřovatele skrze automatizaci</li> <li>Zacílení péče pro seniory na základě absolutní informovanosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPS a monitoring bloudění seniorů</li> <li>Pošta jako sen. dohled</li> <li>Marketplace pro pečovatele a seniory</li> <li>Virtuální ošetřovatelský syst.</li> <li>Domácí robotický společník</li> <li>Robot na domácí práce</li> <li>Proaktivní monitorovací krabička na léky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pečovat. systém pro zachycení zhoršujícího stavu</li> <li>Rehabilitační robot</li> <li>Postele polohující seniory</li> <li>Chytré postele a matrace polohující seniory a detekující proleženiny</li> <li>Automatické dávkovače léků</li> <li>Automaticky robotický systém na mytí senioru</li> <li>Robotické sestry / pečovatelé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tele-zdravotní péče a videokonzultace s lékaři</li> <li>Virtuální realita v prevenci osamělosti a demence</li> </ul>
 <p><b>Vzdělávací a plánovací systémy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozvoj ekonomické aktivity seniorů a finanční plánování skrze edukační programy</li> <li>Finanční plánování a podpora finanční samostatnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozšířená realita pro asistenci s dennodenními úkony</li> <li>Online rekvalifikační kurzy na práci z domova</li> <li>Rozpočtové aplikace pro seniory</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikace pro školení pečovatelského personálu</li> <li>Aplikace pro monitoring kognitivních funkcí</li> <li>Aplikace pro procvičování mozkové činnosti</li> <li>Aplikace pro seniory trpící demencí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiční online edukace a pomoc při zabezpečení na stáří</li> <li>Aplikace pro finanční zdraví</li> <li>Aplikace pro vzdělávání v oblasti prevence, stravování a životního stylu</li> <li>Aplikace pro zlepšující duševní zdraví</li> </ul>
 <p><b>Integrovaný informační systém</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitalizace komunikace mezi sociálními a zdravotnickými zařízeními zajišťující informační propojenost</li> <li>Sběr a vyhodnocování dat za cílem predikce chorob ve společnosti a nutnosti kapacit v sociálních zařízeních</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregovaná platforma na data o seniorech</li> <li>Platforma pro koordinovanou péči o seniory</li> <li>Automatizace lékařských zpráv napříč zařízeními</li> <li>Systémy podpory rozhodování v péči o seniory s využitím umělé inteligence:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI inteligence na predikci zdravotních obtíží</li> <li>Rozhraní mozek-počítač pro zlepšení kognitivních funkcí a samostatnosti</li> </ul>



Následně z tohoto seznamu jednotlivé konkrétní technologie podrobujeme detailnímu prioritizačnímu postupu a to ve dvou krocích. V prvním kroku hodnotíme technologie podle jejich míry pozitivního dopadu na snižování nákladů na péči o seniory a zvyšování kvality života seniorů. Na základě těchto kritérií v prvním kroku zhodnocení vyřazujeme 20 technologií, které mají v současnosti jak nízký dopad na úspory, tak nízký potenciál na zlepšení kvality života seniorů. S těmito technologiemi dále nepracujeme, a nevyčísľujeme jejich benefity. Tyto technologie by nicméně měly být nadále monitorovány pro případ zlepšení jejich dopadů v budoucnosti.

Ve druhém kroku hodnotíme zbylých 35 technologií podle míry proveditelnosti a schopnosti technologie systémově implementovat do současných procesů, ochoty technologie využívat v praxi a schopnosti technologie uktovit v legislativním rámci. Na základě této metodiky jsme identifikovali 7 prioritních technologií s největší mírou pozitivního dopadu z hlediska zvyšování kvality života, adresování hlavních složek úspor ve výdajích na péči o seniory a zároveň s vysokou mírou proveditelnosti pro plošnou implementaci.

### Filtrační trychtýř technologií



Zdroje: BCG analýza

## 4.1 Celkový dopad všech třiceti pěti inovativních technologií s pozitivním dopadem v roce 2035

Inovativní technologie, které jsou již nyní známé a nejméně ve stádiu testování, mohou podle našich propočtů v roce 2035 ušetřit až 31 mld. Kč z potřebných finančních nákladů, až 10 tisíc potřebné lůžkové kapacity a až 11 tisíc z personálních kapacit.

V oblasti domácí soběstačnosti a bezpečnosti může zavedení technologií ušetřit přibližně 9 mld. Kč a snížit potřebu nefinančních zdrojů o 7 tisíc lůžek a o 9 tisíc pracovníků. Díky těmto technologiím by senioři mohli déle setrávat v domácí péči, což by zároveň zkrátilo potřebnou délku pobytu v domově pro seniory o přibližně 10 měsíců. Senioři budou také více soběstační, a budou cítit větší pocit bezpečí, což zlepší kvalitu jejich života.

V oblasti institucionální péče má zavedení technologií potenciál ušetřit pracovníkům v pobytových zařízeních sociálních služeb až 40 minut na jednoho klienta denně, a to skrze zjednodušení či nahrazení některých úkonů. Tento efekt nepovede ke snížení celkového počtu potřebných pracovníků, ale umožní výrazné zlepšení kvality poskytované péče, jelikož budou pracovníci moci využít ušetřený čas na úkony s vyšší přidanou hodnotou.

V oblasti prevence mohou technologie přinést celkovou úsporu až 22 mld. Kč, uvolnit až 3 tisíce lůžek a snížit nedostatek pracovníků o 2 tisíce. Tyto technologie pomohou lépe a dříve rozpoznat zdravotní problémy seniorů. To sníží potřebu hospitalizace a umožní jednodušší a méně nákladné řešení zdravotních potíží. V důsledku prevence za pomoci technologií se průměrné zdravé dožití seniorů může prodloužit až o čtyři měsíce, což odloží potřebu pobytu v zařízeních s lůžkovou péčí, a zároveň zlepší kvalitu života seniorů.

Celkem mohou technologie prodloužit naději dožití o přibližně sedm měsíců, z toho zdravou délku dožití o přibližně čtyři měsíce. Prodloužení zdravého dožití sníží náklady na zdravotní i sociální péči seniorů a zvýší naplnění jejich potřeb (již zmíněno v předchozích odstavcích). Na druhou stranu prodloužení celkového dožití, a obzvláště zbývajícího dožití s nemocí, povede ke vzniku dodatečné potřeby péče o seniory. Tento efekt je již započítaný v celkových dopadech technologií.

## 4.2 Dopad sedmi prioritizovaných technologií v roce 2035

Při zavádění a podpoře inovativních technologií je důležité postupovat systematicky, jelikož není možné implementovat všechny technologie současně. Z tohoto důvodu aplikujeme metodologii prioritizace technologií, která má dva kroky. V prvním kroku měříme míru pozitivního dopadu technologií z pohledu zlepšení kvality života a adresování hlavních úspor ve výdajích na péči a ve druhém kroku hodnotíme míru proveditelnosti zavádění technologií plošně do praxe<sup>4</sup>. Podle té navrhujeme sedm prioritizovaných technologií pro cílené zavádění v první vlně v následujících letech, kterými jsou:

- V oblasti domácí soběstačnosti a bezpečnosti seniorů:
  - Zlepšení poskytování proaktivní i reaktivní domácí asistence díky napojení domácností seniorů na dálkový monitoring s přístupem k datům ze senzorů: senzory pádu, detekce pohybu, monitoring aktivity seniorů a detekce iregularit, monitoring kouře, hodnot CO<sub>2</sub>, průtoku vody a aktivity spotřebičů s napojením na asistenční službu

<sup>4</sup> Více podrobností lze nalézt v příloze. Zdroje: BCG analýza

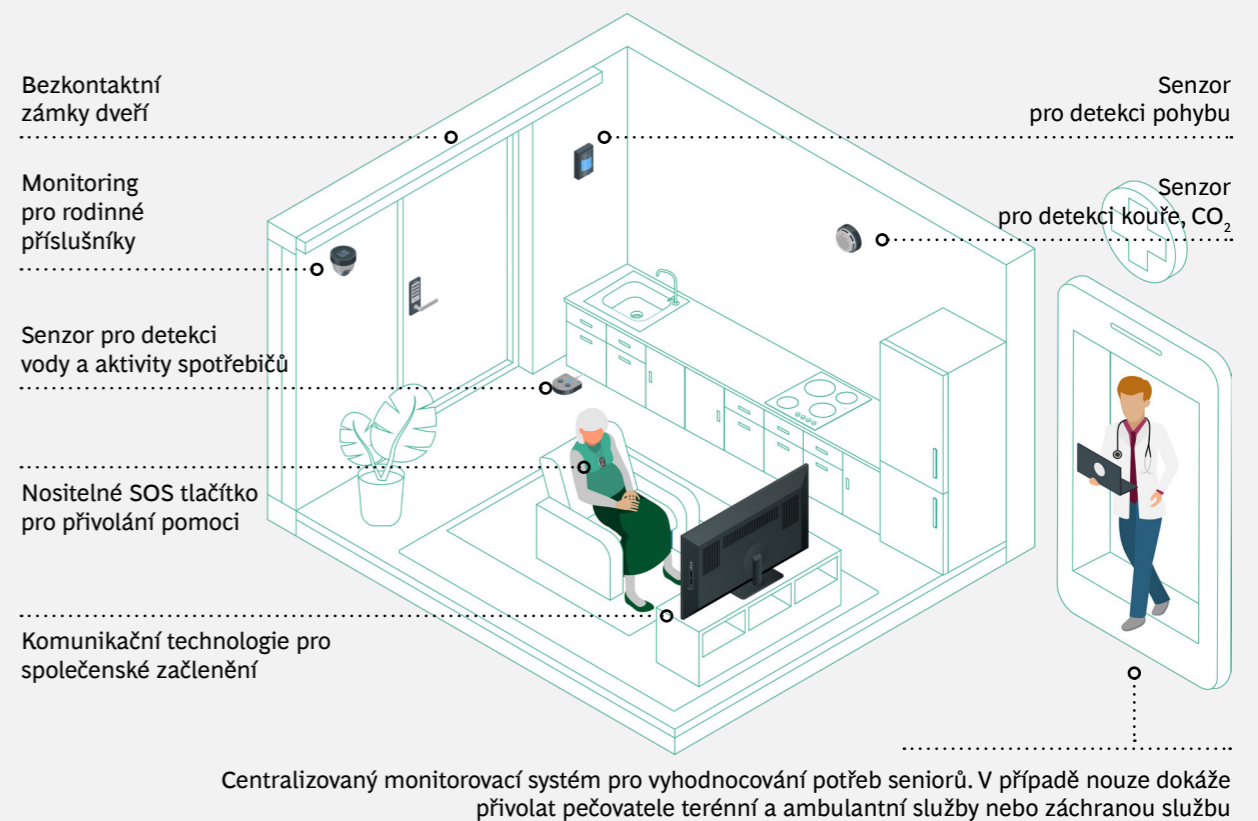
- Zajištění většího bezpečí a komfortu dožití v domácí péči díky nositelným multifunkčním ochranným zařízením monitorující aktivitu seniorů s možností přivolání okamžité pomoci, a
- Podpora sociálního začlenění a duševního zdraví seniorů skrze komunikační technologie umožňují seniorům udržovat kontakt s rodinou, přáteli a komunitou, což napomáhá jejich sociální integraci a pozitivně ovlivňuje jejich duševní zdraví.
- V oblasti zkvalitnění institucionální péče:
  - Zvýšení bezpečnosti a optimalizace personálních zdrojů skrze: senzorový monitorovací systém a kamerové systémy detekující pohyb, přítomnost osob, aktivitu, proleženiny, spánek, pády seniorů a GPS lokátory, a
  - Zlepšení prevence a zjednodušení práce pečovatelského personálu skrze: monitoring vitálních funkcí jako tlak, teplotu, podvýživu, glykémii a srdeční činnost s podporou telemedicínské platformy
- V oblasti prevence:
  - Zpřístupnění lékařské péče a snížení zátěže na zdravotní systém skrze telemedicínu, domácí lékařskou diagnostiku videokonzultace
  - Prevence a efektivní management onemocnění oběhové soustavy seniorů skrze hodinky a senzory pro monitoring kardiovaskulárních nemocí

Ostatní, neprioritizované technologie, byly rozděleny do dvou skupin:

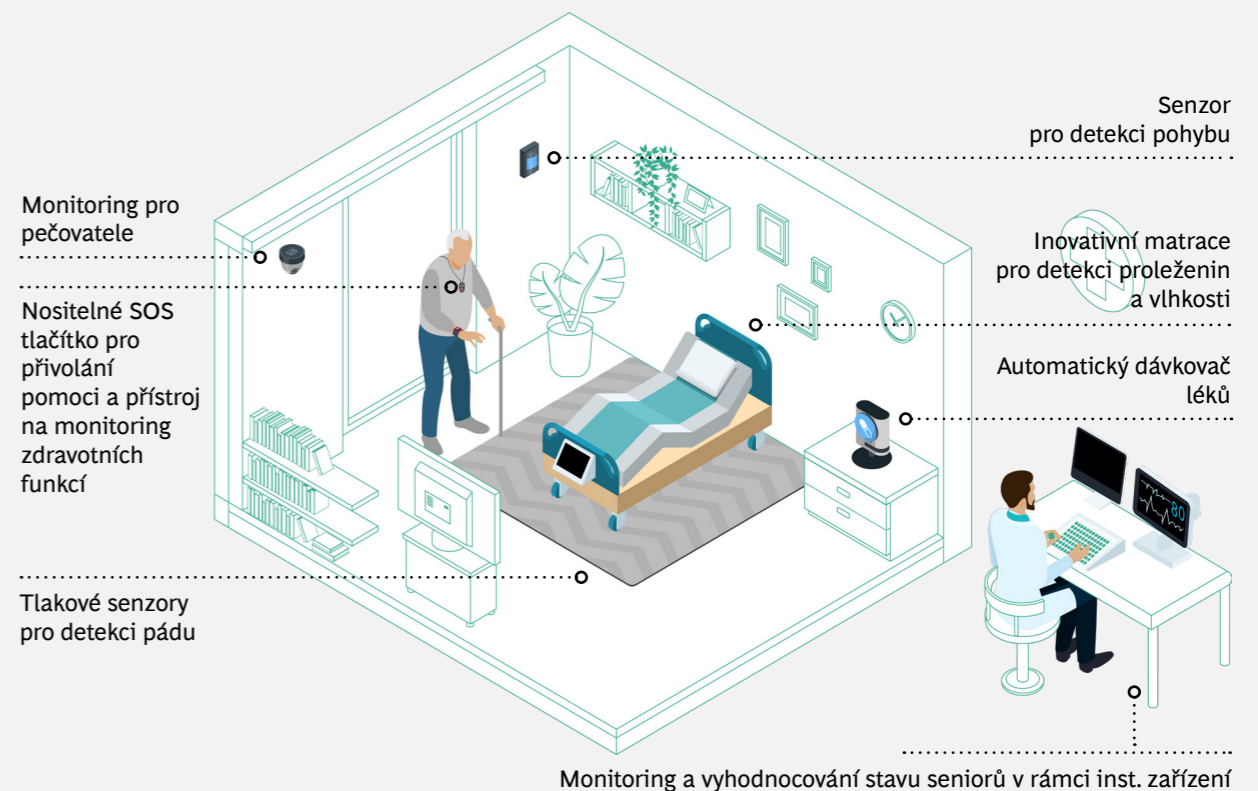
- Technologie s dobrou proveditelností, ale smíšeným pozitivním dopadem, vhodné pro specifické skupiny seniorů, jejichž zavádění by mělo být podporováno alternativními opatřeními. Příkladem takové technologie jsou aplikace pro vzdělávání v oblasti stravování a životního stylu, proaktivní monitorovací krabička na léky nebo matrace a pleny na detekci vlhkosti.
- Technologie s částečnou proveditelností, ale vysokým pozitivním dopadem, které jsou v rané fázi vývoje a nejsou snadno implementovatelné. Tyto technologie by měly být monitorovány a v případě zlepšení proveditelnosti v budoucnu podporovány a zaváděny. Například se jedná o domácí hlasové asistenty, chytré postele a matrace pro polohování seniorů a detekci proleženin či AI inteligenci na predikci zdravotních obtíží.

Zdroje: ČSÚ, ÚZIS, MPSV, NHS Velká Británie; Western NSW PHN – Austrálie; Národní telemedicínské centrum; BCG analýza

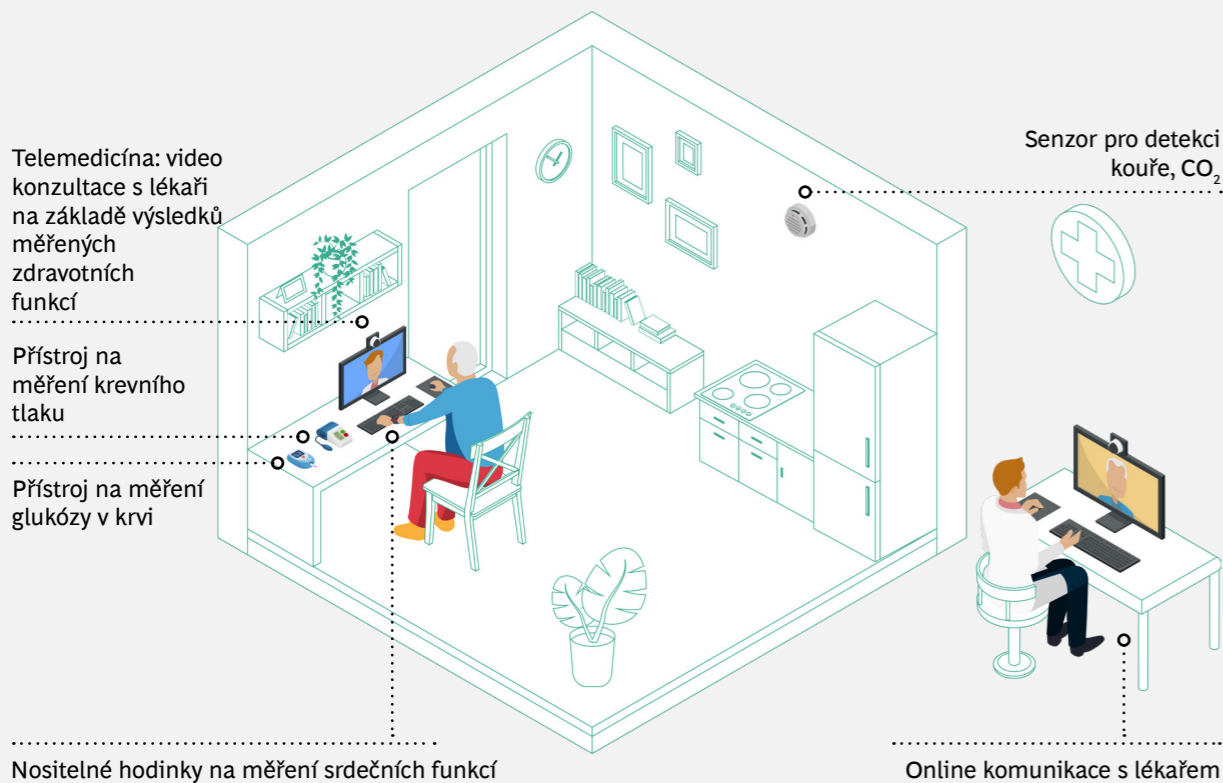
## Domácí soběstačnost a bezpečnost



## Zkvalitnění institucionální péče



Prevence



Sedm prioritizovaných technologií má potenciál snížit očekávaný schodek v roce 2035 o ~24 mld. Kč, ~6 tisíc lůžek v domovech sociální péče a ~8 tisíc potřebných pracovníků.

V oblasti domácí soběstačnosti a bezpečnosti mohou tři prioritizované technologie přinést úsporu nákladů ve výši 6 mld. Kč, snížit potřebu o 6 tisíc lůžek a 8 tisíc pracovníků v domovech pro seniory. Do této kategorie spadají Nositelná multifunkční ochranná zařízení pro monitoring aktivity a přivolání pomoci, Komplexní senzorový systém zajišťující bezpečí a dálkový monitoring seniorů, a Komunikační technologie komunitního začlenění.

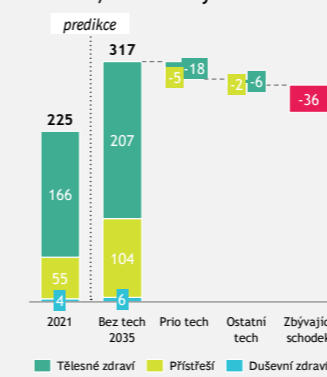
Ve sféře zkvalitnění institucionální péče mohou dvě prioritizované technologie zvýšit efektivitu péče tak, že pracovníci v zařízeních budou mít o 30 minut denně více času na každého klienta, za cenu navýšení nákladů o 0,3 mld. Kč v roce 2030. I když tyto technologie nepomohou snížit počet pracovníků nebo finanční náklady, uvolní existujícím pracovníkům více času, který mohou věnovat kvalitnější humanitární péči s důrazem na lidské vztahy. Do této kategorie spadá Monitoring aktivity, pohybu a pádů seniorů skrze senzorový monitorovací systém a Monitoring vitálních funkcí jako je měření tlaku, teploty, podvýživy, apod.

V oblasti prevence mohou dvě prioritizované technologie snížit náklady na péči o 18 mld. Kč. Jedná se o Telemedicínu, včetně domácí lékařské diagnostiky a videokonzultací s lékaři a Hodinky a senzory pro monitoring kardiovaskulárních onemocnění.

Očekávaný dopad inovativních tech. | Technologie kolektivně uzavřou ~45 % celkového schodku ve výdajích; ~65 % v lůžkách a 70 % v kapacitě personálu

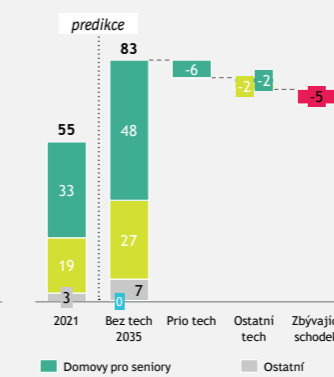
Plné nasazení technologií adresuje ~45 % strukturální schodek v roce 2035

Celkové finanční náklady, mld. Kč, 2021 ceny



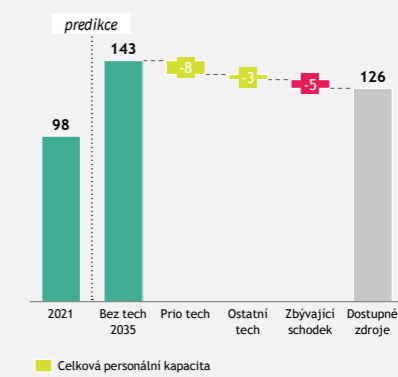
Plné nasazení technologií adresuje ~65 % schodek lůžek v inst. péči

Lůžkové kapacity, Tisíce lůžek



Plné nasazení technologií adresuje ~70 % schodek personálu v inst. péči

Personální kapacity, Tisíce lidí



Zdroj: ČSÚ, ÚZIS, MPSV, NHS Velká Británie; Western NSW PHN – Austrálie; Národní telematické centrum; BCG analýza

4.3 Kumulativní dopad a potřebné investice pro sedm prioritizovaných technologií mezi lety 2024 až 2035

V oblasti domácí soběstačnosti a bezpečnosti přinesou technologie kumulativně do roku 2035 úspory v řádu ~19 mld. Kč skrze snížení nutnosti pobytu seniorů v pobytových zařízeních. K uskutečnění těchto úspor budou zároveň nutné celkové kumulativní investice v řádu ~4 mld. Kč na nákup potřebného vybavení, jeho instalaci a údržbu.

Ve sféře zkvalitnění institucionální péče technologie výrazně zefektivní práci pečovateli a zajistí tak více času a prostoru pro individuální přístup k seniorům, což povede ke zkvalitnění péče. Do roku 2035 se náklady na vybavení domovů pro seniory kumulativně vyšplhají na další ~4 mld. Kč.

Pro financování technologií v oblasti sociální péče (gesce MPSV), může Česká republika využít část z ~6 mld. Kč z Národního plánu obnovy (NPO). Tyto zdroje jsou vyčleněny na rozvoj a modernizaci infrastruktury sociální péče, a lze je čerpat do roku 2026. Dále jsou k dispozici ~4 mld. Kč skrze program European Social Fund Plus (ESF+) na pokrytí investic do asistivních technologií.

V oblasti zdravotní prevence přinesou prioritizované technologie jako telemedicína nebo nositelná kardiovaskulární monitorovací zařízení kumulativně do roku 2035 úspory ~80 mld. Kč. K uskutečnění těchto úspor budou nutné celkové kumulativní investice ~16 mld. Kč na nákup potřebného vybavení, jeho instalaci a údržbu.

Pro financování technologií v oblasti zdravotní péče (gesce MZ) má Česká republika v nejbližších letech k dispozici ~4 mld. Kč z fondu Národního plánu obnovy (NPO). Dále lze využít část z ~10 mld. Kč z Integrovaného regionálního operačního programu, který je k dispozici do roku 2027.

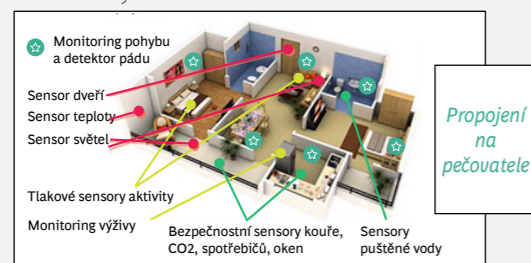
## Příklady a popis prioritizovaných technologií

### Domácí soběstačnost a bezpečnost

Zlepšení poskytování proaktivní i reaktivní domácí asistence díky napojení domácností seniorů na dálkový monitoring s přístupem k datům ze senzorů: senzory pádu, detekce pohybu, monitoring aktivity seniorů a detekce iregularit, monitoring kouře, hodnot CO2, průtoku vody a aktivity spotřebičů s napojením na asistenční službu

#### Funkcionalita a popis

- Senzorový a monitorovací systém: využívá různé typy senzorů (infračervené, ultrazvukové, tlakové), umístěné v pokojích - senzory detekují pohyb, pády a iregularity
- Bezpečnostní senzory pro monitoring kouře, hodnot CO2, průtoku vody, aktivity spotřebičů pro zajištění bezpečnosti seniorů
- Asist. služba s funkcí přivolání pomoci: Systém propojen s asistenční službou, která může být aktivována v případě problémů nebo naléhavých situací



#### Přidaná hodnota a výhody

- Zvýšení samostatnosti a prodloužení života v domácí péči: Tato technologie umožňuje seniorům zůstat v domácím prostředí a stále si uchovat určitou míru nezávislosti a oddálit nutnost institucionalizace
- Zvýšená bezpečnost - V případě detekce neobvyklých událostí může systém automaticky aktivovat asistenční službu, což zkracuje reakční čas na případné problémy
- Snížení nákladů na urgentní návštěvy: Rychlá detekce problémů a okamžité volání pomoci mohou snížit nutnost nákladných urgentních návštěv nebo hospitalizace
- Zvýšení efektivity péče: Dálkový monitoring a personalizovaná péče mohou zvýšit efektivitu péče, což může vést k úspoře nákladů spojených s opakovanými návštěvami zdravotnických pracovníků.

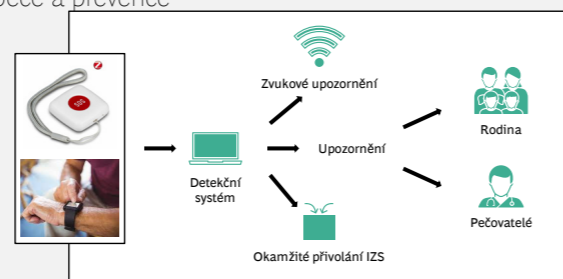
Zajištění většího bezpečí a komfortu dožití v domácí péči díky nositelným multifunkčním ochranným zařízením monitorující aktivitu seniorů s možností přivolání okamžité pomoci

#### Funkcionalita a popis

- SOS tlačítka - nositelné zařízení s tlačítkem SOS, které může senior stisknout v případě potřeby okamžité pomoci
- Nositelná zařízení monitorují pohyb, aktivitu automaticky detekující náhlý pád s funkcí přivolání okamžité pomoci a notifikací rodiny nebo pečovatelů
- Nošení jako náhrdelník nebo náramek: Zařízení je obvykle navrženo tak, aby bylo snadno nositelné a přístupné pro seniory
- Propojení s centrálním systémem: Data o aktivitách a případné SOS volání jsou přenášena do centrálního systému, který může být monitorován pečovatelským personálem nebo asistenční službou

#### Přidaná hodnota a výhody

- Zvýšení samostatnosti a prodloužení života v domácí péči: Tato technologie umožňuje seniorům zůstat v domácím prostředí a stále si uchovat určitou míru nezávislosti a oddálit nutnost institucionalizace
- Zvýšená bezpečnost: Díky SOS tlačítku a detektorům pádu může být poskytnuta rychlá pomoc v případě nehody nebo naléhavé situace, nositelná zařízení poskytují seniorem pocit bezpečí a zvyšují šance na rychlou pomoc v případě nouze
- Zvýšení pocitu bezpečí a duševního zdraví seniorů: zvýšení komfortu seniorů a jejich pocitu bezpečí pro domácí dožití
- Snížení počtu výjezdů IZS k seniorům vlivem lepší péče a prevence



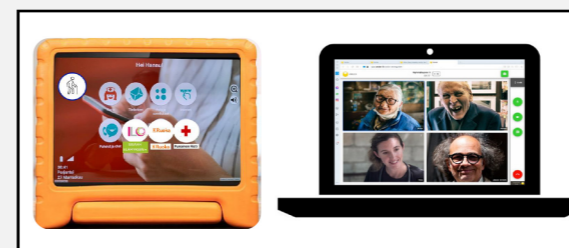
Zdroje: BCG analýza

### Domácí soběstačnost a bezpečnost

Podpora sociálního začlenění a duševního zdraví seniorů skrze komunikační technologie umožňují seniorům udržovat kontakt s rodinou, přáteli a komunitou, což napomáhá jejich sociální integraci a pozitivně ovlivňuje jejich duševní zdraví

#### Funkcionalita a popis

- Vytváří virtuální prostředí, kde mohou senioři komunikovat s ostatními členy komunity, rodinou, nebo zdravotnickým personálem pomocí různých komunikačních nástrojů (tablet, chytrý telefon, apod.)
- Senioři mohou přistupovat k virtuálnímu ekosystému prostřednictvím počítače, tabletu nebo chytrého telefonu, obsahuje možnosti pro videohovory, chat, sdílení fotografií, a další formy interakce



#### Přidaná hodnota a výhody

- Zvýšení samostatnosti a prodloužení života v domácí péči: Tato technologie umožňuje seniorům zůstat v domácím prostředí a stále si uchovat určitou míru nezávislosti a oddálit nutnost institucionalizace
- Komunitní Začlenění: Poskytuje možnost udržovat sociální vazby a komunikovat s rodinou a přáteli, což může výrazně přispět k celkovému duševnímu a emocionálnímu zdraví seniorů
- Prevence Sociální Izolace: Zabraňuje sociální izolaci, která může být běžným problémem u starších lidí, zejména těch, kteří nemohou snadno opustit své domovy

### Zkvalitnění inst. péče

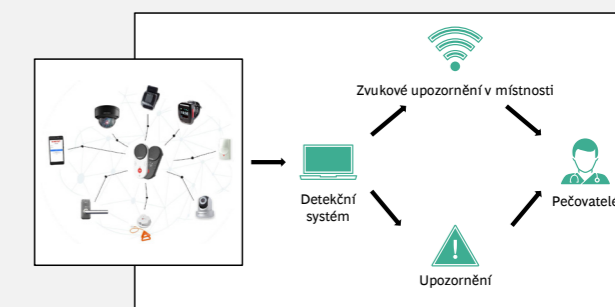
Zvýšení bezpečnosti a optimalizace personálních zdrojů skrze: senzorový monitorovací systém a kamerové systémy detekující pohyb, přítomnost osob, aktivitu, proleženiny, spánek, pády seniorů a GPS lokátory

#### Funkcionalita a popis

- Senzorový monitorovací systém: Využívá různé typy senzorů (infračervené, ultrazvukové, tlakové), umístěné v pokojích a na chodbách - senzory detekují pohyb, přítomnost osob, aktivitu, spánek a pády
- Kamerové systémy: Kamery jsou umístěny v klíčových místnostech včetně pokojů, monitorují pohyb seniorů včetně algoritmů pro rozpoznávání pádu
- GPS lokátory seniorů: monitoring pohybu seniorů, bloudění mimo vymezené prostory
- Připojení k centrálnímu systému: Data a iregularity ze senzorů jsou přenášena do centrálního monitorovacího systému a okamžitě notifikují pečovatele

#### Přidaná hodnota a výhody

- Rychlá detekce pádu: Senzory a kamery umožňují rychlou detekci pádu a okamžité vyslání notifikace pro poskytnutí pomoci zvyšující bezpečnost seniorů
- Snížení nákladů na péči: Zajištění bezpečného prostředí a prevence zranění může dlouhodobě snížit náklady spojené s dlouhodobou péčí a rehabilitací
- Optimalizace personálních zdrojů: Systém monitorování umožňuje personálu lépe plánovat své časové zdroje, v případě, že senioři nevykazují žádné neobvyklé aktivity nebo problémy, může personál efektivněji rozdělit svůj čas a zamezit nadměrnému dohledu



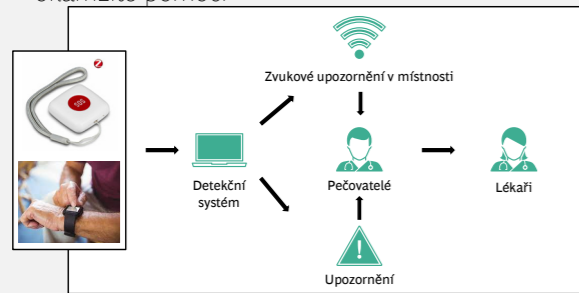
Zdroje: BCG analýza

## Zkvalitnění inst. péče

### Zlepšení prevence a zjednodušení práce pečovatelského personálu skrze: monitoring vitálních funkcí jako tlak, teplotu, podvýživu, glykémii a srdeční činnost s podporou telemedicínské platformy

#### Funkcionalita a popis

- Měření tlaku, teploty, podvýživy, glykémie a srdeční činnosti: Přenosné a integrované senzory monitorují vitální funkce seniorů, včetně krevního tlaku, teploty a dalších parametrů
- Ošetření: Data ze senzorů jsou přenášena na telemedicínskou platformu, kde lékaři a ošetřovatelé mohou na dálku monitorovat a vyhodnocovat zdravotní stav klienta
- Diagnostická zařízení a integrována do ošetřovatelského systému pro okamžitou reakce pečovateli a případně lékařů pro poskytnutí okamžité pomoci



#### Přidaná hodnota a výhody

- Zvýšení bezpečnosti: Kontinuální monitorování vitálních funkcí umožňuje rychlou detekci a prevenci potenciálních zdravotních komplikací zajišťující kvalitnější péči o seniory
- Optimalizace personálních zdrojů: Systém monitorování umožňuje personálu lépe plánovat své časové zdroje, v případě, že senioři nevykazují žádné neobvyklé aktivity nebo problémy, může personál efektivněji rozdělit svůj čas a zamezit nadměrnému dohledu
- Snížení nutnosti hospitalizace: Rychlá reakce na změny v zdravotním stavu může vést k ambulantní léčbě namísto návštěvy nemocnic snížení výskytu neplánovaných situací vede k menší potřebě nákladných léčebných intervencí

## Prevence

### Zpřístupnění lékařské péče a snížení zátěže na zdravotní systém skrze telemedicínu, domácí lékařskou diagnostiku videokonzultace

#### Funkcionalita a popis

- Telemedicína funguje prostřednictvím online platformy, kde mohou lékaři pomocí videokonferenčních technologií komunikovat se seniory, diskutovat o výsledcích měření a provádět konzultace na dálku
- Přístroje pro domácí lékařskou diagnostiku mohou zahrnovat krevní tlakoměry, glukometry, a další přenosné skenery.
- Sdílení diagnostických dat jako jsou výsledky krevních testů, snímků online pro okamžitou dálkovou úpravu medikace
- Implementace zahrnuje instalaci softwaru na osobních počítačích nebo mobilních zařízeních seniorů a oboustranný přístup ke sledování zdravotnických dat



#### Přidaná hodnota a výhody

- Snížený počet dní hospitalizace seniorů, které senioři musí trávit v nákladných nemocničních zařízeních
- Snížení nákladů spojených s výjezdem lékaře nebo převozem seniora: Seniorům poskytuje možnost pravidelného sledování a konzultací bez nutnosti návštěvy zdravotnického zařízení a prodlužuje kvalitní dožití v domácí péči
- Snížení nákladů na hospitalizace seniorů skrze snížení intenzity péče: Systémy mohou pomoci v časně detekci zdravotních problémů a umožnit okamžitou intervenci a předejít nákladné hospitalizaci
- Podpora pro domácí pečovatele: Poskytuje nástroje pro pečovatele k monitorování seniorů na dálku a poskytuje větší pocit komfortu seniorů, že je lékař "na zavolání" k dispozici

Zdroje: BCG analýza

## Prevence

### Prevence a efektivní management onemocnění oběhové soustavy seniorů skrze hodinky a senzory pro monitoring kardiovaskulárních nemocí

#### Funkcionalita a popis

- Hodinky a senzory monitorující kardiovaskulární nemoci zaměřují se na sledování srdečního rytmu a dalších kardiovaskulárních parametrů
- EKG senzory, monitoring pulsu: Monitorují elektrickou aktivitu srdce a generují data o srdečním rytmu.
- Přenosné zařízení: senioři nosí hodinky nebo jiná přenosná zařízení s integrovanými senzory pro monitoring v reálném čase
- Data se přenášejí do mobilních aplikací nebo cloudových platform pomocí integrovaných senzorů, které slouží k další diagnostice ošetřujícího lékaře

#### Přidaná hodnota a výhody

- Časná detekce srdečních problémů: Poskytuje časnou detekci nepravidelného srdečního rytmu nebo jiných kardiovaskulárních komplikací
- Snížení zátěže pro zdravotní systém a míru hospitalizace: Poskytuje senzory, které mohou upozornit na potenciálně na srdeční obtíže a předejít tak nákladné hospitalizaci
- Monitoring v reálném čase: Nabízí kontinuální sledování, což může být klíčové při nízkých nebo asymptomatických projevech



Zdroje: BCG analýza

## 5 Potřebné další kroky a doporučená role veřejných institucí a privátního sektoru

Pro úspěšné zavádění inovativních technologií v péči o seniory je nezbytná podpora ze strany veřejných orgánů. V této části představujeme doporučení, jak může veřejný sektor skrze Program „Technologie k vylepšení života ve stáří“ podpořit zavádění inovativních technologií a zároveň řešit výzvy spojené s demografickými změnami.

K oblasti zavádění technologických inovací k vylepšení péče ve stáří se vází tři klíčové otázky:

1. Jak zastřešit a řídit proces výběru, zavádění a monitorování technologických inovací?
2. Jak motivovat uživatele, aby technologie začali používat?
3. Jak zajistit dlouhodobé a široké uchycení technologických inovací?

Tyto otázky je třeba řešit jak z krátkodobé, tak z dlouhodobé perspektivy: Ke zlepšení péče ve stáří i za pomoci technologických inovací je třeba již nyní začít zavádět prioritizované technologie. Zároveň je třeba změnit nastavení systému tak, aby dlouhodobě podporoval proaktivní využívání technologií a dokázal držet krok s jejich vývojem.

Pro úspěšné řešení těchto otázek bude třeba spolupráce napříč sektory (veřejný sektor, neziskový sektor, soukromý sektor). Program „Technologie k vylepšení života ve stáří“, ideálně ve společné gesci MPSV a MZ, by se měl soustředit na koordinaci a implementaci opatření v oblasti financování, legislativy a vedení podpůrných programů. Tento program by měl motivovat poskytovatele služeb z veřejného, soukromého a neziskového sektoru, think tanky, neformální pečovatele a samotné seniory a umožnit jim aktivně se zapojit do testování a využívání technologií.

Vize: technologie nám pomůžou překonat některé současné limity poskytování péče ve stáří, a vylepšit tak životy seniorů i těch, kteří o ně pečují

### Současné limity poskytování péče a života ve stáří



Někteří senioři se doma necítí v bezpečí, či jejich rodiny chtějí mít větší jistotu, že je o ně postaráno, což vede k vyššímu využívání pobytových sociálních služeb



Značné administrativní a rutinní zatížení pracovníků v sociální péči vede k omezenému času strávenému s klienty



Práce v sociálních službách je fyzicky i emočně náročná a neatraktivní



V oblasti péče o seniory často chybí relevantní data a informace, sociální služby jsou řízeny spíše reaktivně

Dzroje: Obrázek vytvořen s pomocí DALL-E; BCG Analýza

### Vize budoucnosti technologií k vylepšení života ve stáří

Senioři a jejich blízcí si za pomoci technologií připadají doma bezpečněji a nezávisleji, a necítí potřebu přestěhovat se do pobytových služeb

Pracovníci v sociálních službách mají menší administrativní a manuální zátěž a více času na kvalitní trávení času se seniory

Plánování a vykonávání péče je zjednodušeno technologiemi, pracovníci tak čelí menšímu stresu a zatížení

Propojení a zveřejňování zdravotních a sociálních dat umožňuje hlubší porozumění potřebám seniorů a plánování vylepšení poskytované péče na národní i lokální úrovni

Efektivního dlouhodobého nastavení systému lze docílit skrze rozhodování založeném na výsledcích péče o seniory.

Vedle zmíněných sedmi technologií dále navrhujeme dvacet jedna konkrétních kroků ze strany státu, strukturovaných v pěti hlavních oblastech:

1. Rozběhnout program „Technologie k vylepšení péče ve stáří,“
2. Odstranit překážky a zavést finanční a legislativní pobídky,
3. Podpořit aktivní komunikaci a vzdělávání uživatelů,
4. Zajistit technickou připravenost k nasazení a využívání technologií, a
5. Řídit péči na základě dat a výsledků.

### 1. Rozběhnout program „Technologie k vylepšení života ve stáří“

Účelem je zřídit program v gesci MPSV a MZ, který bude toto téma koordinovat a zaštiťovat, a zároveň jej bude udržovat ve strategické agendě České republiky.

- 1.1. Nastavit zastřešení programu a vyjasnit role MPSV a MZ.
- 1.2. Určit gestora programu a odpovědný útvar na MPSV a MZ.
- 1.3. Spolu s expertním panelem určit pět akčních bodů strategie technologií a stanovit jejich dlouhodobé a krátkodobé cíle, opatření a KPI, s důrazem na měřitelnost.
- 1.4. Určit klíčové indikátory, například QALY, kvalitní čas péče a spokojenost s péčí, a každého půl roku je veřejně reportovat na úrovni krajů.
- 1.5. Zakomponovat téma inovativních technologií do chystané Strategie stárnutí a následného akčního plánu.
- 1.6. Každé dva roky sbírat a vyhodnocovat technologické inovace a přidávat je do akčních bodů strategie.

### Případová studie Finsko | Příklad rozpadu strategie stárnutí na jednotlivé akční body



#### Šest akčních bodů strategie stárnutí pro rok 2030

- Formulované jako cíle dopadu

Technologie, umělá inteligence a robotika zvýšily kvalitu života seniorů

- Inovativní technologie podpořily kvalitu života seniorů skrze podporu samostatnosti
- Všichni senioři mají rovný přístup k inovativním technologiím
- Technologie se stále více uplatňují ve vylepšování kvality života a zdraví starších osob
- Přístup založený na využití velkých dat zlepšil nákladovost zdravotních zákroků
- Finsko je vzorovou zemí pro rozvoj a využití technologií pro stáří, a naše zkušenosti a odbornost jsou široce využívány po celém světě

#### Cíle pro každý akční bod mezi lety 2020 a 2030

- 3-5 cílů pro jeden bod

#### Krátkodobá opatření pro aktuální volební období

- Seznam konkrétních opatření, která budou zavedena v jednom volebním období pro každý akční bod

Zavedení projektu KATI (podpora domácí soběstačnosti a bezpečnosti seniorů skrze technologie) na celonárodní úrovni

- Financování pro zavedení na celonárodní úrovni 0,6 mil. eur pro rok 2020 (~14 mil. Kč)
- Financování pro samotný projekt KATI 1,2 mil. eur (~29 mil. Kč) na státní úrovni, 6 mil. eur (~144 mil. Kč) z rozpočtů Ministerstva sociálních věcí a zdravotnictví pro domácí péči, a další financování pilotů z místních rozpočtů

#### Dlouhodobá opatření do roku 2030

- Seznam opatření, která by měla být zavedena během následujících volebních období

Pokračování v plošném zavádění technologií s důrazem na podporování poskytované vzdálené péče

- Podpora domácí soběstačnosti seniorů skrze vyhodnocování dat o využívání péče
- Testování a zavádění AI chatbotů pro komunikaci mezi klienty a pečovateli
- Propojení dat seniorů mezi sociální a zdravotní péčí

## 2. Odstranit překážky a zavést finanční a legislativní pobídky

Cílem této oblasti je odstranění bariér pro systematické i samovolné zavádění technologií napříč ČR, a vytvoření opatření, která motivují potenciální uživatele k využívání technologií.

Vytvořit platformu a proces pro sdílení osvědčených technologií, a na základě zkušeností je potřeba vytvořit katalog doporučených technologií pro neformální domácí péči a různé druhy sociálních služeb.

- 2.1 Certifikační autorita, která by jasně deklarovala normy, účinnost nebo standardizovanou implementaci, kterou by jednotlivé inovativní technologie v sociální péči měly splňovat, jako tomu je například u zdravotnických zařízení a jejich kontrolního orgánu SÚKL, v dnešní době celosvětově neexistuje.

Jednotlivé země jako Finsko, Dánsko nebo Norsko proto často používají certifikace ISO 9001, ISO 27001, ISO 13485, které slouží jako mezinárodní norma pro systémy řízení kvality ve výrobě. ISO certifikace slouží jako prvotní kritérium pro zhodnocení technologické účinnosti technologií po technické stránce, nicméně doporučení technologií pro systematickou implementaci vzniká na základě sdílení nejlepších postupů v rámci implementace technologií a měření jejich efektivity v praxi na konkrétních pilotních testech v běžném provozu.

V ČR je proto nutné zavést konkrétní rigorózní sadu postupů pro zhodnocení technologií, jehož výsledkem bude veřejně dostupný katalog konkrétních technologií doporučených pro plošnou implementaci do běžného provozu v péči o seniory. K tomu je potřeba provést úvodní konkrétní kroky:

- Stanovení kritérií: Ministerstvo stanoví kritéria založená na tom, jak technologie mohou zlepšit kvalitu života seniorů, snížit náklady na péči a jak jsou snadno proveditelné v praxi
- Transparentní vyhodnocení: Na základě těchto kritérií ministerstvo vybere technologie, které budou zařazeny do pilotního testování, financovaného státem, dále jasně vyčlení technologie, která vhodná nejsou
- Odůvodnění kategorizace: Každá technologie bude mít jasně definované důvody pro její zařazení či nezařazení do testovacího programu.
- Zařazení do veřejného katalogu: Technologie, které prošly pilotním testováním úspěšně, budou přidány do katalogu jako doporučené. Naopak, ty, které neuspěly, budou v katalogu jasně označeny jako nevhodné pro masovou implementaci
- Pravidelná aktualizace katalogu: Katalog bude pravidelně aktualizován a distribuován všem relevantním institucím formou čtvrtletního oběžníku.
- Testování v domovech pro seniory: Domovy pro seniory a regionální organizace mohou samy testovat technologie a navrhovat je pro zařazení do katalogu, který bude následně přezkoumán správcem

Vytvořením veřejně dostupného katalogu doporučených technologií se poskytne jasný přehled o osvědčených nástrojích, které mohou zlepšit kvalitu života seniorů a zároveň snížit náklady na péči. Tato iniciativa nabízí transparentní a efektivní řešení pro

identifikaci a širokou implementaci technologií, které skutečně přinášejí pozitivní výsledky v péči o seniory.

- 2.2 Zrevidovat a upravit právní předpisy tak, aby neomezovaly zavádění prioritizovaných technologií (např. sběr a vyhodnocování dat sensorů).
- 2.3 Provést pilotní programy využívání technologií v neformální domácí péči, formální domácí péči a lůžkové péči s důrazem na pozdější škálovatelnost.
- 2.4 Alokovat rozpočty sociálních služeb na technologie a poskytnout bonusový rozpočet při dosažení zlepšení výsledků péče skrze technologie.
- 2.5 Poskytnout soukromému sektoru daňové úlevy a příspěvky na investice do inovativních technologií.
- 2.6 Přidat využívání technologií do požadovaných standardů péče v Zákoně o sociálních službách, a skrze vyhlášku rozvést typy technologií<sup>5</sup>.

Možný příklad formálního rámce pro využívání technologií v péči o stáří může být začlenění možnosti využívání technologií do v hlášky k Zákonu o sociálních službách, doplněné metodikou od Ministerstva práce a sociálních věcí. Tato metodika by měla specifikovat, za jakých okolností a jaké typy technologií by se měly využívat.

## 3. Podpořit aktivní komunikaci a vzdělávání uživatelů

Cílem je překonat odpor a skepticismus, který uživatelé často pociťují vůči novým technologiím. Opatření by měla uživatelům pomoci pochopit výhody, které technologie přinášejí, a zároveň je motivovat a vybavit potřebnými dovednostmi pro jejich zavádění a efektivní využívání.

- 3.1 Připravit kampaně pro informování uživatelů (seniory, pečující i pracovníky) o prioritizovaných technologiích a jejich benefitech.

Je důležité udržovat vzájemnou a oboustrannou komunikaci mezi centrálním programem "Technologie k vylepšení života ve stáří" a uživateli (zřizovateli a poskytovateli péče, seniory a jejich blízkými). Centrální komunikace by měla být jednoduchá, jasně formulovaná a personalizovaná pro každou ze zapojených stran (včetně veřejných orgánů, úředníků, poskytovatelů péče, neformálních pečujících a seniorů). Naopak uživatelé mohou do komunikace přispívat skrze proaktivní návrhy a zpětnou vazbu.

- 3.2 Připravit školení pro pracovníky v sociálních službách zaměřené na trénink používání technologií a poskytování rad seniorům.

V rámci širšího kontextu je klíčové poskytnout vzdělání všem uživatelům v oblastech jako digitální gramotnost a používání inovativních technologií. Součástí tohoto vzdělávacího procesu by mělo být také vyvrácení běžných mýtů a nedorozumění, které mohou

<sup>5</sup> V rámci realizace doporučení 2.6 je nezbytné pečlivě nastavit parametry legislativních úprav, aby byl dosažen požadovaný efekt bez zbytečného nárůstu administrativní zátěže. Bude třeba právního zhodnocení ve spolupráci s vládním analytickým útvarem přípravy detailního hodnocení dopadů (RIA). Je důležité, aby jakékoli legislativní změny nebo kodifikace využívání technologií respektovaly právo na soukromí klientů a ostatních uživatelů.

uživatelé od používání těchto technologií odradit a dále formou motivace zevnitř organizací podporovat plošné používání technologií.

- 3.3 Vytvořit vzdělávací portál pro podporu spolupráce, předávání zkušeností a sdílení vzorových příkladů mezi poskytovateli i uživateli.

### Případová studie Nizozemsko | Příklad portálu na podporu spolupráce a sdílení zkušeností



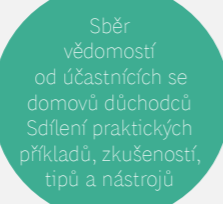
Výsledky projektu “Důstojnost a hrdost”, který byl součástí akčního bodu “Učení se, zlepšování se a inovace” v rámci Nizozemského programu “Doma v domově důchodců” v letech 2018-2023

#### Vzdělávací skupiny

- 19 vzdělávacích skupin, každá složená ze 7 až 10 organizací, podporované správci skupin z projektu “Důstojnost a hrdost”
- Šest schůzek za rok s cílem vzájemné podpory, sdílení praktických zkušeností a učení se

#### Online workshopy

- 33 online workshopů a meetingů, například na téma financování technologií v domovech důchodců,
- Celkem více než 2 tisíce účastníků, 70% domovů důchodců se zúčastnilo workshopu nebo meetingu



#### Konference

- 3 národní konference s cílem propojit účastníky, rozšířit vědomosti a podpořit učení se, vzdělávání se a inovace
- Průměrně 1650 účastníků

#### Web a sociální sítě

- Webové stránky s cílem sdílení vědomostí, inspiračních příběhů, nástrojů a detailních materiálů pro program “Doma v domově důchodců”
- Dosah webových stránek přes půl milionu návštěvníků ročně, o 26 % více než v roce 2018
- 37 tisíc odběratelů na sociálních sítích a 7 tisíc odběratelů novinek, více než dvojnásobek oproti roku 2018

Zdroje: nizozemský program “Důstojnost a hrdost”, probíhající v letech 2018 až 2023; BCG Analýza

V roce 2021 byly zavedeny “tematické týdny”, během kterých se celý projekt (včetně článků na webu, sociálních sítích, online workshopů a ve vzdělávacích skupinách) soustředil na vybrané téma

## 4. Zajistit technickou připravenost k nasazení a využívání technologií

Cílem této oblasti je krátkodobé dosažení základní technické připravenosti, která umožní zavádění technologií a sběr dat o jejich využívání a dopadech na péči o seniory a kvalitu jejich života. Následující kroky umožní České republice lepší kontrolu, srovnání a vyšší motivaci k zlepšení kvality života a poskytované péče:

- 4.1 Zajistit technické prostředí pro správné fungování prioritizovaných technologií (např. telemedicína).
- 4.2 Propojit individuální technologie do jednoho systému, který umožní vyhodnocování a analýzu dat na úrovni celé populace napříč zdravotními i sociálními indikátory (např. skrze ÚZIS).

Zavádění prioritizovaných technologií je třeba aktivně podporovat a řídit. Jednotlivé technologie doporučujeme zavádět ve třech fázích. První, přípravná fáze, zahrnující sběr existujících využití v České republice nebo pilotní projekty, může pro vybrané technologie začít už nyní. Druhá fáze, zavádění technologií ve vybraných oblastech, se soustředí na ověření funkčnosti technologií na větším měřítku, a jejím cílem je sběr postřehů, zpětné vazby, a hlavně úspěšných příkladů. Třetí fáze zahrnuje plošné zavádění technologií po celé ČR. Tato fáze bude možná až po realizaci první fáze opatření. Průběžně a neustále (během všech tří fází) je třeba podporovat ověřování nových technologií v malém měřítku.

## 5. Řídit péči na základě dat a výsledků

Strategické řízení péče o seniory se musí opírat o aktuální data a výsledky programů sociální péče pro zajištění efektivního využití technologií a dostupných prostředků. V dlouhodobém horizontu je cílem vybudování pokročilé datové architektury a navazujícího systému, který umožní zavádění pokročilých technologií, hlubší porozumění potřebám seniorů a lepší plánování vylepšení poskytované péče. Trend, který je zřejmý v technologicky vyspělých zemích, je posun k péči založené na výsledcích („outcome-based care“). Následující kroky umožní České republice posunout se k proaktivnímu řízení personalizované péče opřené o tvrdá data:

- 5.1 Zavést systematický sběr dat o výsledcích péče (QALY indikátor, kvalitní čas péče, spokojenost) a využívání technologií (náklady, ušetřené zdroje, frekvence použití, adopce technologie) navázaných na existující statistická šetření.
- 5.2 Vytvořit pokročilou datovou architekturu, která shromažďuje zpracovává data: Cílem je vytvořit sofistikovanou datovou infrastrukturu schopnou sbírat a analyzovat informace pro lepší pochopení potřeb seniorů a optimalizaci poskytovaných služeb.
- 5.3 Vytvořit hlubší porozumění potřeb seniorů, důraz by měl být kladen na důkladné pochopení individuálních i kolektivních potřeb seniorů prostřednictvím analytických nástrojů a přístupů, což umožní personalizovanější a účinnější péči, a
- 5.4 Řídit péči o seniory na základě výsledků („outcome based care“): Orientace péče na výsledky znamená přesun od tradičních metod péče k přístupům, které jsou hodnoceny a optimalizovány na základě konkrétních výsledků a dopadů na životy seniorů.

V dlouhodobém horizontu by cílem státu mělo být směřování k vytvoření integrovaného, technologicky pokročilého a výsledkově orientovaného systému péče o seniory, který bude založen na důkladném pochopení jejich potřeb a využívání dat k neustálému zlepšování kvality a efektivity poskytovaných služeb, čímž bude zajištěna nejen vyšší úroveň péče, ale i celkové zlepšení kvality života seniorů.

Těchto dvacet jedna doporučených dalších kroků má přirozenou časovou sekvenci. V první polovině roku 2024 je třeba odstartovat program a zároveň zahájit první piloty. Do konce roku 2025, tedy do konce tohoto volebního období, bude třeba dokončit piloty, zavést pilotované technologie a pokračovat s další vlnou. V dlouhodobém časovém horizontu bude třeba systematizovat jak opatření, tak využívání technologií.

První piloty či přípravné fáze je třeba rozběhnout co nejdříve, jakmile bude určeno zastřešení a gestor programu “Technologie k vylepšení života ve stáří” a budou alokovány první finanční prostředky na tento program. Vzhledem k dlouhodobému charakteru zavádění technologií, které zahrnuje několik fází, není vhodné čekat na zřízení certifikační agentury, provedení legislativních a finančních opatření, ani na zahájení komunikační kampaně.

Ostatní technologie je třeba podpořit kombinací finančních a legislativních opatření a vhodnou komunikací k potenciálním uživatelům v první vlně opatření, a docílit tak samovolné adopce těchto technologií během roku 2025.



## Další kroky mají přirozenou časovou sekvenci: okamžitá opatření, krátkodobá opatření pro toto volební období a dlouhodobá opatření pro 2026-2035



### Okamžitá opatření

(leden až červen 2024)

#### Odstartování programu

- 1.1 Nastavit zastřešení programu a vyjasnit role MPSV a MZ
- 1.2 Určit gestora programu a odpovědný útvar na MPSV a MZ
- 1.3 Určit pět akčních bodů strategie technologií a stanovit jejich dlouhodobé a krátkodobé cíle
- 1.4 Určit klíčové indikátory, například QALY, kvalitní čas péče a spokojenost, a každého půl roku je veřejně reportovat
- 1.5 Zakomponovat téma inovativních technologií do chystané Strategie stárnutí a následného akčního plánu
- 1.6 Každé dva roky sbírat a vyhodnocovat technologické inovace a přidávat je do akčních bodů strategie
- 2.1 Vytvořit platformu a proces pro sdílení osvědčených technologií, na základě zkušeností vytvořit katalog doporučených technologií
- 2.2 Zrevidovat a upravit právní předpisy tak, aby neomezovaly zavádění prioritizovaných technologií



### Krátkodobá opatření

(červenec 2024 až prosinec 2025)

#### Zavedení prvních opatření a provedení pilotů

- 2.3 Provést pilotní programy využívání technologií v neformální domácí péči, formální domácí péči a lůžkové péči s důrazem na pozdější škálovatelnost
- 2.4 Alokovat rozpočty sociálních služeb na investice do technologií a poskytnout bonusový rozpočet při dosažení zlepšení výsledků péče skrze technologie
- 2.5 Poskytnout soukromému sektoru daňové úlevy a příspěvky na investice do inovativních technologií
- 2.6 Přidat využívání technologií v sociálních službách do požadovaných standardů péče v Zákoně o sociálních službách, a skrze vyhlášku rozvést typy technologií
- 3.1 Připravit kampaně pro informování uživatelů (seniory, pečující i pracovníky) o prioritizovaných technologiích a jejich benefitech
- 3.2 Připravit školení pro pracovníky v sociálních službách zaměřené na trénink používání technologií a poskytování rad seniorům
- 3.3 Vytvořit vzdělávací portál pro podporu spolupráce a předávání zkušeností a sdílení vzorových příkladů mezi poskytovateli i uživateli
- 4.1 Zajistit technické prostředí pro správné fungování prioritizovaných technologií
- 4.2 Propojit individuální technologie do jednoho systému, který umožní vyhodnocování a analýzu dat na úrovni celé populace napříč zdravotními i sociálními indikátory (např. skrze ÚZIS)
- 5.1 Zavést systematický sběr dat o výsledcích péče a využívání technologií navázaných na existující statistická šetření



### Dlouhodobá opatření

(2026-2035)

#### Systematizace opatření a využívání technologií

- 5.2 Vytvořit pokročilou datovou architekturu, která shromažďuje zpracovává data: Cílem je vytvořit sofistikovanou datovou infrastrukturu schopnou sbírat a analyzovat informace pro lepší pochopení potřeb seniorů a optimalizaci poskytovaných služeb
- 5.3 Vytvořit hlubší porozumění potřeb seniorů, důraz by měl být kladen na důkladné pochopení individuálních i kolektivních potřeb seniorů prostřednictvím analytických nástrojů a přístupů, což umožní personalizovanější a účinnější péči
- 5.4 Řídit péči o seniory na základě výsledků („outcome based care“): Orientace péče na výsledky znamená přesun od tradičních metod péče k přístupům, které jsou hodnoceny a optimalizovány na základě konkrétních výsledků a dopadů na životy seniorů

Zdroje: BCG analýza

## 6 Závěr

V rámci této studie jsme se zaměřili na výzvy spojené s nárůstem potřebné péče o seniory v kontextu stárnoucí populace České republiky a na identifikaci možných využití inovativních technologií v péči ve stáří.

Ačkoliv současný systém zatím funguje, do budoucna bude neudržitelný, a to nejen z pohledu finančních nákladů, ale zejména z pohledu potřebných kapacit pobytových zařízení pro seniory a nedostatečného počtu pracovníků. Vzhledem k očekávaným zdrojům není realistické postavit potřebný počet domovů pro seniory a najít dostatek kvalifikovaných pracovníků v sociálních službách. Toto zjištění nás vedlo k hledání alternativních řešení, a naše pozornost se obrátila k technologiím, které jsou v současné době stále více využívány v péči o seniory po celém světě, ať už ve Skandinávii, v Holandsku, Singapuru či Japonsku.

Inovativní technologie nabízí České republice příležitost, jak zvýšit udržitelnost a zároveň zlepšit kvalitu poskytované péče pro seniory. Již dnes existují ověřené technologie, které je možné začít zavádět do praxe. S rychlým technologickým pokrokem a rostoucí dostupností těchto technologií se otevírá světlá budoucnost, ve které technologie hrají zásadní roli v péči o seniory. Budoucí generace seniorů, které vyrůstaly v digitálním věku, budou navíc mít stále vyšší úroveň digitální gramotnosti a budou ochotny a schopny využívat technologie pro své potřeby.

Zavádění technologií v péči o seniory by mělo začít co nejdříve, protože jde o dlouhodobý proces vyžadující promyšlený přístup. Je zásadní inspirovat se příklady z jiných zemí, využít dostupné zdroje financování, začít testovat a zavádět technologie v českém kontextu, a vytvořit české příklady úspěchu. Pro úspěch zavádění technologií a zajištění jejich dlouhodobého uchycení je třeba odstranit identifikované bariéry, a co nejdříve motivovat uživatele k plošnému využívání technologií. Ke zdárnému zavádění technologií je klíčová spolupráce všech zainteresovaných stran – veřejného i soukromého sektoru, odborníků, seniorů a jejich rodin.

Využívání inovativních technologií v péči o seniory vidíme jako nutnost: bez jejich pomoci bude těžké poskytnout v roce 2035 seniorům potřebnou a kvalitní péči. Samotné technologie jsou jen část skládky, a musí být doplněny o další opatření a kroky. Klíčem k úspěchu je komplexní přístup, který zahrnuje technologie, ale také změnu postoje a vnímání veřejnosti, stejně jako strategické plánování a investice.

Vzhledem k rychle se měnícímu demografickému složení naší společnosti je nezbytné, abychom přistupovali k otázce péče o seniory proaktivně a inovativně. Věříme, že technologie nám v této výzvě mohou významně pomoci.

## 7 Příloha: Metodika

### 7.1 Finanční model vývoje potřeb seniorů

Finanční model vývoje potřeb seniorů se soustředí na tři základní potřeby seniorů: tělesné zdraví, duševní zdraví a přístřeší.

- Potřeba tělesného zdraví je modelována na základě zdravotní péče poskytované seniorům. Zdrojem dat jsou Zdravotnické účty ČR 2021 (ČSÚ), rozložené podle klasifikace diagnóz MKN-10, kombinované s daty pro hospitalizace v nemocnicích ČR (ÚZIS).
- Potřeba duševního zdraví je modelována na základě MKN-10 kapitoly „poruchy duševní a poruchy chování“ ze Zdravotnických účtů ČR, a vybraných sociálních ambulantních a terénních služeb (ČSÚ, MPSV).
- Potřeba přístřeší je modelována na základě sociální péče poskytované seniorům (ČSÚ, MPSV). Zdrojem dat jsou indikátory pro vybrané ambulantní a terénní služby, i pobytová zařízení sociálních služeb (v první řadě domovy důchodců a domovy se zvláštním režimem).
- Potřeby finanční samostatnosti a bezpečnosti nejsou v modelu zahrnuty, jelikož s nimi spojené náklady veřejného, neziskového a soukromého sektoru nejsou snadno definovatelné. Tyto potřeby jsou však neméně důležité pro zajištění kvalitního života a péče seniorů, a jsou brány v potaz při vyhodnocování technologií.

Výstupem modelu je vyčíslení dopadu vývoje objemu potřebné péče seniorů na tři hlavní indikátory zatížení systému. Prvním jsou celkové finanční náklady, které zahrnují jak personální, tak materiální pokrytí. Tyto náklady jsou založeny na výdajích v oblasti zdravotnictví a výdajích na sociální služby. Druhým indikátorem je potřeba lůžkových kapacit pro seniory, především v oblasti sociální péče. Třetím je potřeba personálu pro zajištění těchto služeb, opět s důrazem na sociální péči.

Model se zaměřuje na časový horizont mezi lety 2021 a 2035. Výchozím rokem je 2021, poslední rok, pro který jsou k dispozici vstupní data. Modelujeme rok 2035. Tento rok je dostatečně daleko v budoucnosti na to, aby postoupil vývoj a komercializace inovativních technologií, a aby se výrazně zvýšilo využívání technologií v péči o seniory v ČR. Zároveň je dostatečně blízko v budoucnosti na to, abychom mohli používat ekonomické předpovědi a modelování na základě historických a exitujících trendů, a aby dnes zmapované technologie poskytovaly relevantní reprezentaci technologií dostupných v roce 2035.

Model ukazuje vývoj reálných nákladů, a nezahrnuje tedy predikce pro inflaci. Předmětem modelu je vývoj potřebné péče a souvisejících nákladů, neadresuje dopad demografických změn na důchodový systém ani změnu ekonomické aktivity seniorů.



### 7.2 Metodologie pro prioritizaci technologií

Seznam 55 technologií, na který se naše studie zaměřuje, byl sestaven na základě příkladů existujících nebo pilotovaných technologií v zahraničí. Hlavním zaměřením této studie jsou technologie, které slouží ke zkvalitnění zdravotní a sociální péče o seniory. Naopak

specializované zdravotní technologie jsou mimo zaměření studie. Jedná se například o inovace v oblasti nových lékařských přístrojů a nových léčebných metod ve výzkumu a vývoji léků.

Součástí studie je metodologie vyhodnocování technologií pro určení technologií k prioritnímu zavádění v krátkodobém horizontu. Tato metodologie se skládá ze dvou kroků.

#### Technologie hodnotíme podle míry pozitivního dopadu a proveditelnosti ve dvou krocích

Ukazatel	Měřitelné oblasti	Měřitelné pod-dimenze	Skóring (1-5) <sup>1</sup>	Váha
<b>Krok 1</b>   <b>Pozitivní dopad</b>	Míra vylepšení kvality života pro seniorskou populaci	Dopad na zlepšení kvality života seniorů a dopad do seniorské populace / komunity	1 – Žádný dopad na zlepšení kvality života seniorů nebo dopad na úzkou skupinu seniorů 3 – Samotná tech. s inkrementálním dopadem na zlepšení kvality života s dopadem který není plošný napříč seniorskou populací 5 - Výrazný dopad na zlepšení života / kvality poskytnuté péče seniorům s plošným dopadem na většinu seniorské populace	50%
	Čisté úspory v hlavních složkách výdajů na péči	Úspory v hlavních složkách výdajů na péči a investiční návratnost	1 – Dopad do malých složek výdajů (řádově desítky mil. Kč) s nízkou návratností 3 – Dopad na důležité nicméně ne největší složky výdajů (nižší stovky mil Kč) s průměrnou délkou návratnosti 5 - Dopad na největší složky výdajů na seniory (řádově mld. Kč) s rychlou měrou návratnosti	50%
<b>Krok 2</b>   <b>Proveditelnost</b>	Regula-torní přívětivost	Legislativní rámec pro adopci technologie	1 – současná legislativa neumožňující implementaci technologie 5 – technologie implementovatelná za současného legislativního rámce	20%
	Připravenost na implementaci	Procesní a technologická připravenost pro tech adopci	1 – technologie těžko zarámovatelná do současných tech systému a procesů 3 – implementace možná, ale vyžadující implementační komplexitu 5 – možnost okamžité implementace do současných systémů a procesů	40%
	Míra přijetí technologie	Ochota a jednoduchost používání technologie	1 – Vysoká složitost používání technologie a nízká ochota pro užívání 3 – Komplexita v užívání technologie, ale ochota pro užívání existuje 5 – Technologie jednoduše použitelné s ochotou pro okamžité užívání	40%

Hlavní řídicí principy přijetí technologie v seniorské péči: zachování lidskosti péče a zvýšení deinstitucionalizace a samostatnosti seniorů

<sup>1</sup> 0 je nejméně a 5 je nejvíce; součinnost s MPSV nutná. Zdroje: BCG analýza

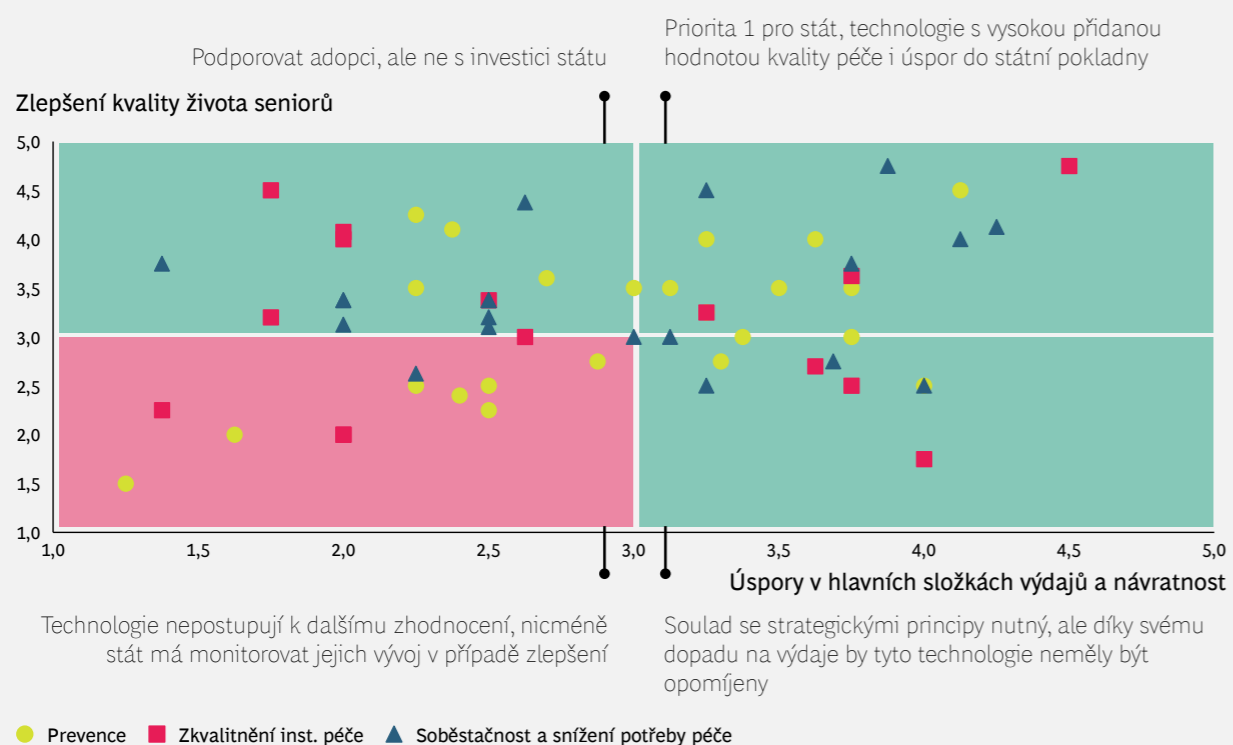
V prvním kroku jsou technologie hodnoceny podle jejich míry pozitivního dopadu na snižování nákladů na péči o seniory a zvyšování kvality jejich života. Míra vylepšení kvality života je hodnocena na základě toho, zda technologie prodlužuje samostatnost seniorů, zlepšuje prevenci, zajišťuje větší bezpečnost, zlepšuje kvalitu péče nebo zajišťuje důstojné stáří. Míra snižování nákladů na péči je hodnocena na základě toho, zda technologie adreduje úspory v hlavních složkách rozpočtu a zároveň poskytuje pozitivní investiční návratnost.

Ohodnocené technologie následně zasazujeme na prioritizační matici, kde dále vyřazujeme 20 technologií, které mají v současnosti jak nízký dopad na úspory ve výdajích na péči, tak nízký potenciál na zlepšení kvality života seniorů. S těmito technologiemi dále nepracujeme, a nevyčísľujeme jejich benefity. Tyto technologie by nicméně měly být nadále monitorovány pro případ zlepšení jejich dopadů v budoucnosti

K dalšímu hodnocení postupuje 35 technologií, které prokazují 3 typy pozitivního dopadu:

- Technologie s vysokým dopadem na kvalitu života, ale s nízkým dopadem do úspor v péči o seniory: *Stát by měl podporovat adopci, ale nepodílet se na investicích do technologií*
- Technologie s nízkým dopadem na kvalitu života, ale s vysokým dopadem do úspor v péči o seniory: *Pokud u technologií existuje soulad se strategickými principy zavádění technologií do praxe, technologie by měly být podpořeny ze strany státu*
- Technologie s vysokým dopadem na kvalitu života a vysokým dopadem do úspor v péči o seniory: *Priorita číslo 1 pro stát, technologie s vysokou přidanou hodnotou kvality péče i úspor do státní pokladny*

### Pozitivní dopad | V prvním kroku oddělíme 12 technologií, jejichž potenciál v obou hodnocených oblastech je nízký



Zdroje: BCG analýza

Ve druhém kroku jsou technologie hodnoceny podle proveditelnosti a schopnosti technologie systémově implementovat. Proveditelnost technologií hodnotíme na základě jejich zasazení do současného legislativního rámce, schopnosti technologie implementovat do současných procesů a ochoty technologie využívat.


Technologie následně kategorizujeme do tří skupin:

1. Prioritizované technologie s vysokým pozitivním dopadem a vysokou proveditelností – doporučené technologie pro prioritní implementaci v prvotní fázi zavádění asistivních technologií

Ostatní, neprioritizované technologie, byly rozděleny do dvou skupin:

2. Technologie s dobrou proveditelností, ale smíšeným pozitivním dopadem, vhodné pro specifické skupiny seniorů, jejichž zavádění by mělo být podporováno alternativními opatřeními. Příkladem takové technologie jsou aplikace pro vzdělávání v oblasti stravování a životního stylu, proaktivní monitorovací krabička na léky nebo matrace a pleny na detekci vlhkosti.
3. Technologie s částečnou proveditelností, ale vysokým pozitivním dopadem, které jsou v rané fázi vývoje a nejsou snadno implementovatelné. Tyto technologie by měly být monitorovány a v případě zlepšení proveditelnosti v budoucnu podporovány a zaváděny. Například se jedná o domácí hlasové asistenty, chytré postele a matrace pro polohování seniorů a detekci proleženin či AI inteligenci na predikci zdravotních obtíží.

**Proveditelnost | Technologie s pozitivním dopadem a vysokou proveditelností prioritní pro masovou adopci**

	<b>Vysoká proveditelnost</b>	<b>Dobrá proveditelnost</b>	<b>Parciální proveditelnost</b>
	<p><b>Vysoký dopad na úspory ve výdajích na péči a na kvalitu života</b></p> <p><i>Technologie s vysokou ochotou pro používání technologie a připraveností pro adopci</i></p>	<p><b>Nízká míra pozitivního dopadu (nízký dopad do úspor/kvalitu života) a dobrá proveditelnost</b></p> <p><i>Technologie s vysokou proveditelností ale nízkou mírou pozitivního dopadu</i></p>	<p><b>Potenciál vysoké míry pozitivního dopadu, ale nízká proveditelnost</b></p> <p><i>Technologie s pozitivním dopadem, ale existující proved. bariérou technické připravenosti, ochoty používat a nebo regulatoriky</i></p>
<b>Domácí soběstačnost a bezpečnost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komplexní senzorový systém zajišťující bezpečí a dálkový monitoring seniorů s asistenční službou</li> <li>Nositelná multifunkční ochranná zařízení pro monitoring aktivity a přivolání pomoci</li> <li>Komunikační technologie pro komunitní začlenění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikace pro vzdělávání v oblasti stravování a životního stylu</li> <li>Investiční edukace a pomoc při zabezpečení na stáří</li> <li>Bezkontaktní zámky a automatická světla v domácnosti</li> <li>Proaktivní monitorovací krabička na léky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistenční domácí robotický společník</li> <li>Domácí hlasový asistent</li> <li>Hlasové ovládaní domácí teploty a spotřebičů</li> <li>Marketplace pro párování senioru a pečovatelského</li> <li>Rozšířená realita (AR) pro asistenci s dennodenními úkony</li> <li>Virtuální ošetřovatelský systém</li> </ul>
<b>Zkvalitnění inst. péče</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring aktivity/pohybu/pádu seniorů skrze senzorový monitorovací systém</li> <li>Monitoring vitálních funkcí (měření tlaku, teploty, podvýživy, apod.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatické dávkování léků</li> <li>Aplikace pro školení pečovatelského personálu</li> <li>Matrace a pleny na detekci vlhkosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chytré postele a matrace polohující seniory a detekující proleženiny</li> <li>AI monitorovací systém na detekci zhoršujícího stavu senioru</li> <li>Robotický systém na mytí senioru</li> <li>Systémy podpory rozhodování v péči o seniory s využitím umělé inteligence:</li> <li>Agregovaná platforma propojující zdravotní a pečovatelské systémy</li> </ul>
<b>Prevence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Telemedicína, lékařská diagnostika a videokonzultace s lékaři</li> <li>Hodinky a senzory pro monitoring kardiovaskulárních nemocí (EKG, srdečního rytmu, apod.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diabetická aplikace prevence + Nositelná zařízení na monitoring glukózy</li> <li>Fitness trackery</li> <li>Investiční edukace</li> <li>Aplikace pro procvičování mozkové činnosti</li> <li>Hlasová terapie a chatbot pro léčbu osamělosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Virtuální realita v prevenci osamělosti a demence</li> <li>Aplikace pro vzdálenou péči o onemocnění pohybového aparátu</li> <li>Monitoring kognitivních funkcí skrze komplexní senzorový systém</li> <li>VR pro rekolekci vzpomínek</li> <li>Monitoring výživy seniorů v reálném čase</li> <li>AI inteligence na predikci zdravotních obtíží</li> </ul>
	 <b>Technologie pro prioritní implementaci v prvotní fázi</b>	 <b>Technologie s nižším dopadem, ale dobře implementovatelné a stát by je měl podpořit</b>	 <b>Technologie s vysokým potenciálem, stát by měl monitorovat jejich proveditelnost a s postupem času začít implementovat</b>

Zdroje: BCG analýza

**7.3 Metodologie vyčíslení dopadu technologií**

Dopad asistivních technologií na péči o seniory je modelován na základě údajů z akademických studií, pilotních programů a případů využívání již zavedených technologií v zahraničí, v kombinaci se statistikami pro Českou republiku.

V oblasti domácí soběstačnosti a bezpečnosti je dopad technologií kalkulován na základě pilotních programů a komercializace technologií využívaných v domácí péči, kde technologie prodlužují domácí dožití, odkládají nutnost institucionalizace seniorů a snižují výjezdy IZS.

V oblasti zkvalitnění institucionální péče je dopad technologií vypočítán na základě porovnání ČR s technologicky vyspělejšími zeměmi v počtu pečovatelských na jednoho seniora a ušetřeného času pečovatelského skrze asistivní technologie.

V oblasti prevence je dopad technologií kalkulován na základě akademických studií a pilotních programů z okolních zemí, které ukazují první dopady preventivních asistivních technologií.

**7.4 Zdroje pro doporučení dalších kroků**

Doporučení dalších kroků navrhujeme na základě zahraničních příkladů, rozhovorů s experty v rámci tohoto projektu, BCG metodologie a BCG projektových zkušeností.

Jako jeden z referenčních materiálů pro přípravu doporučení byla použita rozsáhlá studie Strategie aplikace asistivních technologií v oblasti deinstitucionalizace a transformace sociálních služeb, vypracovaná pro MPSV v rámci projektu Rozvoj systému sociálních služeb.



# BCG



MINISTERSTVO PRÁCE  
A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ