

Vabariigi Valitsus

EESTI INFOÜHISKONNA ARENGUKAVA 2020

Uuendatud 2018

KOKKUVÕTE

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) on tänapäeval üks peamisi tööriistu mistahes majandus- ja eluvaldkonna konkurentsivõime tõstmisel. Seetõttu tuleb IKT võimalusi ja tehnoloogiast tulenevaid väljakutseid arvesse võtta kõigi strateegiliste plaanide koostamisel ning teenuste ja toodete arendamisel.

Eelöeldust tulenevalt **ei käsitle arengukava IKT kasutuselevõttu erinevates elu- ja poliitikavaldkondades**, nagu näiteks IKT rakendamine tervishoius või ettevõtluses. Lähtekoht ja **üldeesmärk on: Eestis hästi toimiva ning turvalise keskkonna arendamine nutikate IKT-lahenduste laialdaseks kasutamiseks ja loomiseks**. Kõrgem siht on seeläbi toetada IKT abil majanduse konkurentsivõime ja inimeste heaolu tõusu ning riigivalitsemise tõhusust.

Infoühiskonna arengukava sisaldab täpsemaid **alaeesmärke kahes alavaldkonnas: infoühiskonna arendamine ning küberturvalisuse tõstmine** (vt joonis 1). Seejuures on küberturvalisuse strateegia eraldi tervikdokumendina käesoleva arengukava lisas II.

Arengukava **tegevussuundadest on olulisimad:**

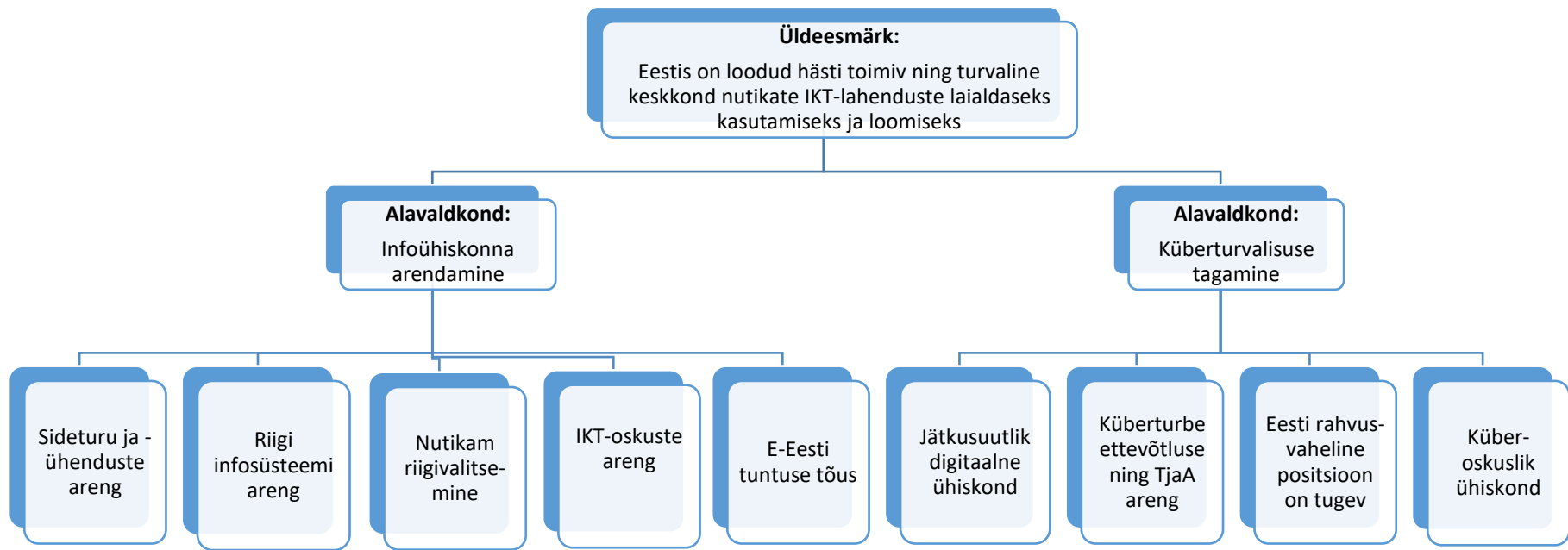
- Ehitatakse aastaks 2020 lõpuni **ülikiire interneti baasvõrk** ja astutakse samme nn viimase miili ühenduste kättesaadavuse kasvuks.
- Töötatakse välja ja viiakse ellu **Eesti 5G tegevuskava**, et hoogustada järgmise põlvkonna mobiilsidevõrkude rajamist ja kasutuselevõttu Eestis.
- Avalike e-teenuste kvaliteedi ja kasutajakogemuse järgmise arenguhüppena arendatakse välja **„nähtamatuid“ ning asutusteülevalt sündmuspõhiseid teenuseid**, et muuta avalikud teenused kasutajale võimalikult lihtsaks ja tõhusaks. Inimene peab saama asjad aetud ühe suhtluskorraga, igal võimalusel pigem automaatselt ja sekkuma ainult riigi poolisel algatusel või märguandel.
- Kavas on tõsta **avaliku sektori võimekust andmeanalüütika ja -teaduse kasutamiseks**, sh vastavat teadlikkust ja oskusi.
- Alustatakse **tehisintellekti rakenduste ehk nn „krattide“ kasutuselevõttu** avalikus sektoris: töötatakse välja ja viiakse ellu vastav tegevuskava ning tehakse katseprojekte.
- Üha suurenevate andmemahutude ja andmete laialdase ristikasutuse taustal tuleb inimestele tagada kontroll oma andmete kasutuse üle. Luuakse nii tehnoloogilised kui ka organisatoorsed ja õiguslikud tingimused selleks, et **inimestel oleks alati võimalik teada ja ka suunata, kes, millal ning milleks nende riigi käes olevaid andmeid kasutab** – sh oma andmeid ka lihtsamalt ja rohkem kasutusse anda (nt teaduseks ja uute teenuste loomiseks).
- Käivitatakse uudseid meetmeid ja algatusi **IKT-spetsialistide juurdekasvu tagamiseks** (sh üldhariduskoolis IKT-süvaõppe laiendamiseks) **ning kõrgemate IKT-oskuste omandamiseks** Eesti majanduse traditsioonilistes sektorites.
- **Tugevdatakse üleriikliku küberturvalisuse tagamise baaseeldusi ja suurendatakse riigi ning erasektori valmisolekut tulla toime küberintsidentidega**: uuendatakse turbemeetmete baasstandardit, koondatakse kokku küberturbe riiklikke kompetentse, panustatakse rohkem

inimeste küberteadlikkuse tõusu, astutakse samme infoturbe vajaduste varajaseks arvestamiseks teenuste ja IT-arenduses (nn *security-by-design* ja *privacy-by-design* põhimõtete rakendamiseks).

- **Hoogustatakse innovatsiooni e-valitsemise ja küberturvalisuse alal:** tehakse katseprojekte, arendatakse ettevõtete uudseid arendusse kaasamise viise ning andmete ja lahenduste taaskasutust, toetatakse rohkem teadus- ja arendustegevust (eriti küberturvalisuse alal), jm.
- Edendatakse digi-ID ning teenuste kasutuselevõttu välisriikide kodanike seas ehk **laiendatakse e-residentsuse programmi.**

Kõigi tegevussuundade puhul on elluviimise **üldvastutaja Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM)**. Tegevussuundades sisalduvate konkreetsete tegevuste eest vastutab mitmel juhul ka teisi ministeeriume ja asutusi, sealhulgas MKM allasutusi. Vastavad ülesanded ja tööjaotus on kaetud arengukava rakendusplaanis ning pannakse edaspidi paika arengukava programmides.

Arengukava elluviimise juhtorgan strateegilisel tasandil on **e-Eesti nõukogu**, küberturvalisuse alavaldkonna ja strateegia osas **Küberjulgeoleku nõukogu**.



Joonis 1: Infoühiskonna arengukava 2020 üldeesmärk, alavaldkonnad ja alaeesmärgid

SISUKORD

KOKKUVÕTE.....	2
SISUKORD	5
SISSEJUHATUS.....	6
1. HETKEOLUKORRA ANALÜÜS.....	9
1.1. Edusammud.....	9
1.2. Väljakutsed	12
1.3. Trendid.....	17
2. INFOÜHISKONNA VISIOON 2020	20
3. ÜLDEESMÄRK.....	22
4. ALAVALDKOND I: INFOÜHISKONNA ARENDAMINE.....	23
4.1. Alaeesmärk 1: sideturu ja -ühenduste areng	23
4.2. Alaeesmärk 2: riigi infosüsteemi areng	25
4.3. Alaeesmärk 3: Nutikam riigivalitsemine	28
4.4. Alaeesmärk 4: IKT-oskuste areng	32
4.5. Alaeesmärk 5: E-Eesti tuntuse tõus.....	34
5. ALAVALDKOND II: KÜBERTURVALISUSE TAGAMINE.....	35
5.1. Alaeesmärk 1: Jätkusuutlik digitaalne ühiskond.....	35
5.2. Alaeesmärk 2: Küberturbe ettevõtluse ja teadus- ja arendustegevuse areng.....	36
5.3. Alaeesmärk 3: Eesti rahvusvaheline positsioon on tugev	37
5.4. Alaeesmärk 4: Küberoskuslik ühiskond	39
6. ARENGUKAVA ELLUVIIMINE	41
6.1. Rakendusplaan ja programmid.....	41
6.2. Arengukava juhtimiskorraldus.....	41
7. SEOSSED TEISTE ARENGUKAVADEGA.....	43
7.1. Läbivate teemadega arvestamine	45
8. EELARVEPROGNOOS.....	46
LISA I. INFOÜHISKONNA ARENDAMISE PÕHIMÕTTED	46

SISSEJUHATUS

Käesolev dokument on 2018. aastal uuendatud strateegiline plaan infoühiskonna arendamiseks ja küberturvalisuse tagamiseks.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) mõju riikide majanduse konkurentsivõimele ja ühiskondlikule heaolule ning riigivalitsemisele on raske üle hinnata. Uuringufirma McKinsey läbi viidud analüüsi¹ andmetel annab ainuüksi internet 21% sisemajanduse koguprodukti kasvust, kusjuures 75% interneti mõjust tuleneb selle kasutamisest traditsioonilistes majandusharudes.

Arengufondi kunagise analüüsi kohaselt võiks IKT-sektori tekitatav majanduskasv Eestis käesoleva kümnendi jooksul olla hinnanguliselt vahemikus 0,9–1,3%². Ka Euroopa Liidus on IKT võtmevaldkond³, mille kasutuselevõtt aitab ühendusel liikuda konkurentsivõime kavas sätestatud eesmärgi poole – viia Euroopa aastaks 2020 nutika, jätkusuutliku ja kaasava majanduskasvuni. IKT-st on saanud üks peamisi muutuste esilekutsujaid kõigil elualadel, sealhulgas üha enam inimeste isikliku heaolu tagamisel.

Ettevõtetele lubab IKT kasutuselevõtt optimeerida nii tänaseid äriprotsesse kui ka luua sootuks uusi ja innovaatilisi tooteid ja teenuseid. Üksikisikule annab IKT juurdepääsu lõpututele infovaradele, näiteks maailma kultuuripärandile ja õppematerjalidele, mis avardavad võimalusi enesearenguks ja oma heaolu suurendamiseks. Avalike teenuste korraldamine ja osutamine IKT lahendustega võimaldab suunata maksumaksja raha valitsusasutuste haldustegevustelt sisuliste ülesannete lahendamisele, luues ühtlasi eeldused suhtlemise lihtsustamiseks kodanikele ja ettevõtetele. Need on vaid mõned üldised näited.

2012. aasta sügisest 2013. aasta kevadeni kogunesid Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ning Riigikantselei eestvedamisel eksperdid era-, vaba- ja avalikust sektorist, et koos seada Eesti IKT-poliitika tulevikusihte ning töötada välja „Eesti infoühiskonna arengukava 2020“.⁴ Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi eestvõttel toimus 2018. aasta esimesel poolaastal arengukava vaheülevaatus, mille käigus asjaomased eksperdid pakkusid välja arengukava uuendused. Lisaks liideti arengukava koosseisu seni eraldiseisva arengukavana koostatud ja juhitud riiklik küberturvalisuse strateegia, mille eelkäijaks on „Küberjulgeoleku strateegia 2014-2017“. Viimase väljatöötamiseks kaasati samuti valdkondlikud osapooled, partnerid ja eksperdid paralleelselt ja täiendavana arengukava uuendamise protsessile. Senised kogemused on viinud arusaamani, et eduka digiriigi loomiseks ja arendamiseks peavad infoühiskonna arendamine ja küberturvalisuse tagamine toimuma strateegiliselt ühtsena. Küberturvalisuse roll infoühiskonnas on tagada tingimused selleks, et IKT võimalusi saaks tõhusalt ja turvaliselt kasutada. Planeerimisprotsessis peame möödapääsmatult lähtuma „*security by design*“ põhimõttest: digitaalset keskkonda ei saa planeerida turbest lahus, vaid turvalisuse komponent peab olema nii võrgu, teenuste kui baastaristu arendamise loomulik osa, mida planeeritakse lähtudes e-riigi arendamise holistilisest vaatest, mitte kitsalt infoturbe tagamise aspektist.

¹ „Internet Matters: The Net’s sweeping impact on growth, jobs, and prosperity“.

http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_internet/internet_matters

² Eesti Arengufondi analüüs „Nutikas spetsialiseerumine – kitsaskohtade analüüs“ (2013).

³ EL-i infoühiskonna poliitika „Digital Agenda for Europe“ oli üks EL-i konkurentsivõime kava „Euroopa 2020“ saavutamiseks ellu kutsutud seitsmest lipuprojektist. <http://ec.europa.eu/digital-agenda>. 2015. a kutsus Euroopa Komisjon ellu Digitaalset Ühtset Turu Strateegia https://ec.europa.eu/commission/priorities/digital-single-market_en

⁴ Arengukava töötubade nimekiri ning osalenud asutuste, ettevõtete ja ühenduste nimekiri on esitatud käesoleva dokumendi lisas 3.

Sihtide seadmise aluseks on olnud tõdemus, et IKT on jätkuvalt oluline tööriist majanduskasvu suurendamisel ja inimeste elukvaliteedi tõstmisel. Sellise potentsiaali täiel määral rakendamine nõuab aga paljude osapoolte koordineeritud pingutust. Nii oli arengukava koostamisel ning vaheülevaatusel tahe üheskoos läbi arutada ja kokku leppida, kuidas lahendada Eestis IKT nutika kasutuselevõttuga aastaks 2020 suuri üleriiklikke väljakutseid.

Seejuures on keskendutud just IKT-poliitika vahenditele ja võimalustele. See tähendab, et käesolev dokument ei käsitle IKT kasutuselevõttu erinevates elu- ja poliitikavaldkondades, nagu näiteks IKT rakendamine tervishoius või ettevõtluses. Algusest peale on infoühiskonna arengukava põhisisuks olnud infoühiskonna ja IKT kasutuse arengu üldiste eelduste loomine ja arendamine ning ainsa eriteemana riigivalitsemise üldine parendamine IKT abil.⁵

Infoühiskonna arengukava suundade kavandamise lähtekohaks on olnud eeskätt Eesti konkurentsivõime kavas „Eesti 2020“ seatud kaks olulist strateegilist eesmärki: **saavutada tootlikkuse kasv kõrgema lisandväärtusega toodete ja teenuste kaudu ning tõsta tööhõivet.**

Lisaks konkurentsivõime kavale on otsitud võimalusi pakkuda nutika IKT kasutusega vastuseid Eesti jätkusuutliku arengu strateegias „Säästev Eesti 21“ ning ÜRO kestliku arengu eesmärkides püstitatud ülesannetele: keskkonna kaitse, kultuuri säilimine, suurem sidusus ja heaolu kasv. Kuigi nimetatud eesmärkide saavutamine on paljuski seotud majanduse üldise paranemisega (st tootlikkuse ja tööhõive tõusuga), saab näiteks kultuuri ja keele säilimiseks teha IKT abil täiendavaid pingutusi.

Konkurentsivõime ja jätkusuutliku arengu saavutamiseks on vaja tõhusat ja mõjusalt toimivat riiki. Seetõttu lähtusime arengukava koostamisel lisaks kahele eeltoodud katusstrateegiale OECD 2011. ja 2015. a. valminud raportites⁶ pakutud soovitustest Eesti riigivalitsemise arendamiseks. Need käsitlevad elukõige vajadust tõhustada avalike (e-)teenuste pakkumist ja parandada riigiasutustevahelist koostööd.

Analüüside ja arutelude põhjal sündis riigi ning Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu (ITL) esindajate ühistöös laiem tulevikuvaade ehk infoühiskonna visioon. See kirjeldab, mis ja kuidas on aastaks 2020 muutunud Eestis IKT abil paremaks. Tegu on infoühiskonna laiema visiooniga, mis on mõeldud läbivaks aluseks riigi erinevatele valdkondlikele arengukavadele ja IKT-sektori enda arengustrateegiale. See tähendab, et Eesti infoühiskonna arengu laiema visiooni realiseerimise nimel tegutsevad riik oma eri poliitikavaldkondades ning IKT-sektor üheskoos.

Käesolev dokument – „Eesti infoühiskonna arengukava 2020“ – sätestab riikliku IKT-poliitika raames kavandatavad sammud infoühiskonna visiooni 2020 elluviimiseks koos tegevussuundadega. Eesmärgid ja tegevussuunad on kavandatud kahe suurema alavaldkonna lõikes: infoühiskonna arendamine (sh side, riigi infosüsteemi, e-valitsemise ja teenuste, IKT-oskuste ning e-Eesti maine edendamine) ning küberturvalisuse tõstmine. Küberturvalisuse detailsem strateegia on käesoleva arengukava lisa.

Arengukava koostamisel ja elluviimisel lähtutakse 1998. aastal Riigikogu vastu võetud ja 2006. aastal ajakohastatud infopoliitika põhialustest⁷, mis sätestavad avaliku sektori toimimise põhimõtted

⁵ Vt Vabariigi Valitsuse korraldust ja seonduvaid dokumente „Eesti infoühiskonna arengukava 2020“ koostamise ettepaneku heakskiitmise kohta: <http://infoyhiskond.eesti.ee/eesti-infoyhiskonna-arengukava-2020/dokumendid>

⁶ <https://riigikantselei.ee/et/valitsuse-toetamine/oecd-riigivalitsemise-raport>

⁷ 1998. aastal vastu võetud Eesti infopoliitika põhialused: <https://www.riigiteataja.ee/akt/75308>.

2006. aastal ajakohastatud infoühiskonna arendamise põhimõtted on esitatud käesoleva dokumendi lisa 1.

infoühiskonna arendamisel. Lisas 1 on toodud nende põhimõtete üksikasjalikum edasiarendus aastateks 2014-2020, mida läbivalt arengukava elluviimisel arvestatakse.

Lisaks on dokumendi ettevalmistamisel arvesse võetud eelneva strateegia ehk „Eesti infoühiskonna arengukava 2013“ elluviimise kogemust ning eri osapooltega toimunud arutelude tulemusi ning tausta- ja trendianalüüse⁸, samuti Euroopa Liidu infoühiskonna eesmärke⁹.

Arengukava on koostatud tihedas koostöös erinevate era-, vaba- ja avaliku sektori partneritega. Mais 2013 viidi arengukava eelnõu teemal läbi avalik konsultatsioon ning 2018 esimeses pooles kaasati vaheülevaatuse käigus võtmepartnereid uuendusettepanekute väljatöötamiseks ning viidi läbi avalik konsultatsioon. Arengukava eelnõud on selle erinevates etappides arutatud ja heakskiit saadud Vabariigi Valitsust nõustava infoühiskonna nõukogu ja selle järglase, E-Eesti nõukogu istungitel, küberturvalisuse alavaldkonna ja strateegia osas ka Küberjulgeoleku nõukogu istungitel. Samuti on algse infoühiskonna arengukava põhisuundadele varasemalt andnud heakskiidu Eesti Vabariigi Teadus- ja Arendusnõukogu.

⁸ <http://infoyhiskond.eesti.ee/eesti-infoyhiskonna-arengukava-2020>

⁹ EL infoühiskonna prioriteedid on sätestatud Euroopa Digitaalarengu Tegevuskavas: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/>

1. HETKEOLUKORRA ANALÜÜS

Järgnev ülevaade põhineb olemasoleva statistika ja läbiviidud uuringute, eelnevate ning käesolevas arengukavas seatud eesmärkide saavutamise analüüsil, infoühiskonna arendamise projektide tulemustel ja nende läbiviimise praktilisel ning arengukava koostamise ja vaheülevaatuse ning küberjulgeoleku strateegia koostamise käigus läbi viidud töötubade, kohtumiste ja konverentside tulemustel.

1.1. EDUSAMMUD

Eesti infoühiskonna arengu peamine alussamm on olnud avaliku sektori aktiivne roll innovaatiliste lahenduste tellimisel ja arengueelduste kujundamisel, samuti ettevõtete panustamine uutesse tehnoloogiatesse ning Eesti inimeste kõrge usaldus e-riigi vastu, millest tuleneb valmisolek uute tehnoloogiliste võimaluste kasutamiseks.

Infoühiskonna teenuste loomine ja kasutamine ettevõtete konkurentsivõime tõstmiseks ja inimeste elukvaliteedi parandamiseks eeldab **internetiühenduse olemasolu**. Internetti on võimalik kasutada peaaegu kõigis Eestimaa paikades – 2017. aastal oli interneti püsiühendus 88% Eesti leibkondadel¹⁰. Läbi lairiba baasvõrgu (EstWIN)¹¹ ehitamise on eesmärk viia ülikiire püsiühendus vähemalt 1,5 km kaugusele 98% tarbijatest aastaks 2020. Lisaks on käivitatud toetusmeede internetiühenduse viimiseks tarbijani koostöös teenusepakkujaga, mille abil **tarbija saab juurdepääsuvõimaluse andmesidekiirustele kuni 100 Mbit/s ja enam**. Tänu investeeringutele on oluliselt paranemas tingimused suurt andmemahtu nõudvate rakenduste, nagu näiteks telemeditsiin või reaajas toimuv virtuaalõpe, kasutamiseks. Samuti on Eestil vabastatud piisav sagedusressurss uueks mobiilside arenguhüppeks ning konkurentsitihe sideturg. Seega on **Eestis loodud eeldused 5. generatsiooni mobiilside ökosüsteemi, sh nn targa taristu arendamiseks**.

Infoühiskonna toimimise, sealhulgas maailmas ainulaadsete e-riigi teenuste kasutamise eeldus ja võimaldaja on **Eesti e-riigi turvaline alusarhitektuur**: turvaline elektroonne **identimislahendus** ja **andmevahetusplatvorm X-tee**. Eesti digitaalse ühiskonna turvalisus ei vastandu innovatsioonile, vaid võimaldab ja võimendab seda, näiteks võimaldades isikustamata andmeid jagada ka kolmandate osapooltega; teisalt on turvaline käitumine digitaalses maailmas kodaniku jaoks mugavalt ja loomulikult korraldatud, muuhulgas on tagatud võimalus ning õigus enda andmete kasutamist juhtida, soovi korral andmete kasutamist kolmandatele osapooltele keelata.

Eesti e-valitsuse areng, eriti **avaliku sektori e-teenuste väljatöötamine ning nende kasutuselevõtt kodanike ja ettevõtjate poolt**, on olnud märkimisväärne edulugu. Eesti on maailmas ainulaadne elektroonse **ID kasutuse**, sealhulgas **e-hääletuse praktika** ja populaarsuse poolest.¹² Tänu elektroonsele autentimisele ja digitaalsele allkirjastamisele on asjaajamine võimalik muuta peaaegu paberivabaks, tehes nii paljud igapäeva toimingud paindlikumaks ja kiiremaks. **Eesti ettevõtte saab luua** kas või oma kodust, või mõnest teisest riigist ja **vähem kui 20 minutiga**. Majandusaasta aruanded esitavad riigile elektroonselt ligi 100% ettevõtetest. Nii kodanikud kui ka ettevõtjad leiavad, et avalikud e-teenused aitavad neil säästa raha ja aega, ning on avalike teenustega üldiselt rahul. 2014. aastal väljendas e-teenustega rahulolu 71% kodanikest¹³ ning 2015. aastal 69,6% ettevõtjatest.

¹⁰ Statistikaamet / Interneti püsiühendusega leibkondade osatähtsus internetiühendusega leibkondade hulgas, %

¹¹ <http://ela12.elasa.ee/elakaart>

¹² [2011. a parlamendivalimistel andis oma hääle elektroonselt 15,4 % osalenutest, 2015 Riigikogu valimistel oli e-häälte osakaal 19,6 %](#)

¹³ Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi „Avalike teenuste korraldamise roheline raamat“ (2013).

Senise riikliku IKT-poliitika suurim tugevus on olnud **riigi infosüsteemi** süstemaatiline **väljaarendamine**, sealhulgas selle **turvalisena rajamine**. Selleks on rakendatud Eesti infopoliitika aluspõhimõtteid, nagu hajus teenusepõhine arhitektuur, andmete ja andmevahetuse turvalisus, sh infosüsteemide turvameetmete etalonsüsteem (ISKE¹⁴), veebipõhisus, orienteeritus e-teenustele ning tugevate autentimisvahendite kasutamine. Riigi infosüsteemi baasinfrastruktuur ehk teenustetaristu (X-tee, avaliku võtme infrastruktuur ja eID, dokumendivahetuskeskkond, teabevärv eesti.ee) on läbi aastate toetanud avalike teenuste arendamist kiirelt ja paindlikult valmivate **IKT-lahendustega**. Hajusalt ja samas üldiselt koosvõimelisena üles ehitatud riigi infosüsteem on loonud Eestile head eeldused tulla toime ning potentsiaalselt lõigata kasu trendist, kus üha enam seadmeid ja masinaid on ühendatud võrku.

Küberturvalisuse tagamisel on saavutatud elementaarne ja järeleproovitud küpsusaste, mille aluseks lisaks väljatoodule on keskne küberturbeintsidentide seire, lahendamise ja raporteerimise süsteem, toetav õigusruum ning toimivad koostööformaadid. Kahe kriisi kogemus (2007 küberründed ja 2017 toimetulek ID-kaardi turvanõrkuse lahendamisega) on andnud praktilise ja läbitestitud kindluse, et küberturvalisuse valdkonna arendamisel tehtud valikud on üldjoontes õiged ja tuleme oma digitaalse ühiskonna kaitsmisega toime. Asjaolust, et tegemist ei ole mainekujundusliku edu või üksikute innovaatiliste saavutuste tagajärjega, annab kinnitust ka 2016. aasta juunis avaldatud Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu (ITU) indeks¹⁵, mille põhjal on Eesti küberturvalisuse arengu poolest maailmas viiendal ja Euroopas esimesel kohal.

Nii avaliku sektori IKT-lahenduste arendamise kui ka majandusarengu seisukohast on oluline kompetentse ja innovaatilise pakkuja ehk **konkurentsivõimelise IKT-sektori olemasolu**. Erinevalt enamikust teistest majandusharudest, mis said majandussurutise ajal kannatada, suutis IKT-sektor ekspordi märkimisväärselt suurendada.¹⁶ 2015. a ulatus IKT-teenuste ja toodete ekspord 13,2%-ni Eesti koguekspordist.¹⁷ Kuigi sektori tööhõive moodustas 2016. a Eesti tööhõivest 6,7%, on selle tootlikkus võrreldes enamiku teiste sektoritega kõrgem ning vastavalt ka panus majandusarengusse suurem. IKT-sektori hea maine tõestuseks on näiteks Eestisse toodud IT arenduskeskused ja EL sisejulgeoleku IT-küsimustega tegelev agentuur, aga ka IT-iduettevõtete edukas areng. Lisaks otsesele panusele riigi arengusse läbi majanduskasvu, on tugeval ja võimekal sektori ettevõtlusel – sealhulgas eelkõige küberturbe toodetele ja teenustele spetsialiseerunud osal ja seda võimaldaval teadus- ja arendustegevusel – ka vahetu mõju riigi julgeolekule. Seda ühelt poolt riigile vajalike turbelahenduste pakkujana – **Eesti kõrgelt digitaliseerinud riigihaldus tingib vajaduse innovaatiliste ja paindlike lahenduste järele**, mida välisettevõtelt sageli ei saa – ning teisalt roll õhukese riigi kriisivaruna, tagades teadmuse ja talendi olemasolu, keda on võimalik vajadusel riigile appi kutsuda.

Senist arenguedu on märkimisväärselt toetanud ka vaba ja avatud interneti eest seismine, nii kodusel kui ka rahvusvahelisel tasandil. Freedom House'i aruannete¹⁸ kohaselt **on Eesti maailmas interneti vabaduse ja avatuse poolest esirinnas**: aastail 2010-2012 esikohal ning 2017. a Islandi järel teised.

Eesti inimeste **arvuti- ja internetikasutus** on kogu arengukava perioodi jooksul olnud **tõusutrendis**, ulatudes 2017. a lõpuks 88,1%-ni 16 – 74-aastaste eagrupidis¹⁹. Samuti on inimesed saanud teadlikumaks internetis valitsevatest ohtudest, mis peegeldub otseselt nende käitumises: 2015. a jättis 46,4% internetikasutajatest turvariskide tõttu mõne toimingute tegemata. Madalate oskustega inimeste

¹⁴ <https://iske.ria.ee/>

¹⁵ https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2017-PDF-E.pdf

¹⁶ Statistikaameti küsitlus info- ja kommunikatsioonisektori kohta.

¹⁷ Infoühiskonna arengukava.

¹⁸ „Freedom on the Net“. <https://freedomhouse.org/report/table-country-scores-fotn-2017>

¹⁹ [Statistikaamet](#)

digioskuste arendamisel on oluline märkida Haridus- ja Teadusministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ja Töötukassa ühtlustatud lähenemist, mille kohaselt IT oskustena ei mõisteta pelgalt arvutioskust ega muid kitsamaid osaoskusi, vaid lähtutakse ühisest digipädevuse mudelist ning selles sisalduvatest osaoskustest.

IKT-baasoskuste omandamise eelduseks üldhariduse tasemel on kokkulepitud pädevused, mida peaks õpilased saavutama, need on lõimitud ainekavadesse ja nende rakendamist toetavad õppematerjalid ning õpetajakoolitus. Muuhulgas pööratakse erilist tähelepanu **turvalisusega seotud pädevuste arendamisele ja teadlikkuse tõstmisele** – jätkub Targalt Internetis programm, Kaitseministeeriumi ja Tallinna Tehnikaülikooli koostöös on käivitunud KüberNaaskli võistlus jms²⁰.

Pädevuste omandamist peab mõõtma. Käesolevaks arengukava vaheülevaatuseks saab tõdeda, et kõik need tingimused on täidetud. Alates 2014. aastast on üldhariduse riiklikus õppekavas defineeritud üldpädevusena digipädevus²¹, valminud põhikooli IKT ainekava, IKT on lõimitud aineõpetusse, loodud on digitaalsete õppematerjalide portaal²² ning jätkub õpetajakoolitus. Käivitunud on õppekavade arendus ja suuremalt planeeritakse tähelepanu pöörata digi- ja andmekirjaoskuse ning meediakirjaoskuse arendamisele, algoritmilise mõtlemise arendamisele. Kevadel 2018 toimusid piloodina põhikooli ja gümnaasiumi lõpuklasside õpilaste IKT oskustetaseme mõõtmiseks tasemetööd. 2019.a piloteeritakse tasemetööd kutsehariduse kutsekeskhariduse õppekavadel.

Partnerite koostöös on **suurendatud IKT-huvihariduse ja huvitegevuse kättesaadavust**. Koolitatud on üle 200 huviringijuhendaja ja loodud juhendmaterjalid. Loodud on lisavõimalused huvihariduse rahastamiseks, sealhulgas on lisatud spordi ja muusika valdkondadele ka loodus-ja täppisteaduste valdkond.

IKT-spetsialistide tööjõupuuduse leevendamiseks jätkatakse IT-Akadeemia programmiga²³ IT-õpet pakkuvate kõrgkoolide suunal. Täiendavalt IT-õppele, on IT-Akadeemia programmi kaudu hakatud rahastama erialaste IKT-oskuste arendamist ja vastavat õppekavaarendust ning 2018. aastast ka teadusvõimekuse tugevdamist. Välismaise tööjõu Eestisse toomist hõlbustab lisaks välismaalaste seadusele 2018. a käivitatud 2000 IT-spetsialisti projekt Work in Estonia²⁴ programmis. Uue ümberõpet pakkuva projektina katsetatakse Vali-IT!²⁵ koolitusmudelit, mis annab kõrghariduse ja töökogemusega inimestele võimaluse karjäärimuutuseks. Lisaks on 2018. aastal alustatud ka IT akadeemia kontseptsiooni väljatöötamisega kutsehariduses.

Olulisel määral **on digiteeritud** ning tehtud kodanikele kättesaadavaks hävimisohus olevat **kultuuripärandit**, nagu näiteks Rahvusarhiiv (sh Filmiarhiiv)²⁶ ja muuseumide infosüsteem MUIS²⁷. Loodud on erinevaid **tehnoloogilisi kaasamise tööriistu** (nt osalusveeb, rahvaalgatus.ee, volis, citizen.os) ning nende kasutuselevõttu toetavaid suuniseid²⁸, et hõlbustada kaasaraäkimist valitsemises.

²⁰ KüberNaaskel

²¹ Digipädevus riiklikus õppekavas

²² <https://e-koolikott.ee/>

²³ <https://www.hitsa.ee/ikt-haridus/ita>

²⁴ <https://www.workinestonia.com/?lang=et>

²⁵ <http://vali-it.ee/>

²⁶ <http://www.ra.ee/vau/>

²⁷ <http://www.muis.ee>

²⁸ Nt e-Riigi Akadeemia välja töötatud e-kaasamise hea tava, <http://www.ega.ee/files/e-Kaasamise%20soovitused.pdf>

Nii avaliku kui ka erasektori e-lahendused on pälvinud rahvusvahelist tähelepanu ja loonud aluse Eesti kui eesrindliku **e-riigi kuvandile**. E-riigi maine on oluline referents meie IKT-ettevõtetele välisturgudel toimetamisel. Lisaks on see andnud Eestile tõsiseltvõetava partneri ja hinnatud kaasaraajaja staatuse infoühiskonna, IKT arengu ning küberjulgeoleku ja –turvalisuse küsimustes erinevates rahvusvahelistes koostöövormides, sealhulgas Euroopa Liidus ja NATO-s ning avatud valitsemise partnerluse²⁹, aga ka muude digimeelsete riikide koostööformaate, vastastikuse koostöö memorandumite kaudu.

1.2. VÄLJAKUTSED

Kuigi infoühiskonna toimimise eelduseks olev sidetaristu on enamikus Eesti piirkondades kättesaadav, on **Eestis siiski palju kohti** (eriti hõredama asustusega maapiirkondades), **kuhu kaasaegne internetiühendus ei ole veel jõudnud**. Tuleviku seisukohast on näha, et vaatamata baasvõrgu väljaehitamisele jäävad alles turutõrkepiirkonnad, kus sideettevõtjatel puudub äriiline motivatsioon välja ehitada kiire lairiba jaotusvõrk lõppkasutajatele teenuse pakkumiseks. Selle kitsaskoha kõrvaldamiseks on 2018. aastal käivitatud nn viimase miili toetusmeede. **Aastal 2017** juhtis Euroopa Komisjon oma digitaalse tegevuskava aastaaruandes tähelepanu, et lairibaühenduse kättesaadavus Eesti majapidamistes on EL-i keskmisest madalam ning **investeeringuid lairibasse tuleks seega jätkata**.³⁰

Interneti kättesaadavus ei sõltu mitte üksnes kvaliteetse taristu olemasolust, vaid ka nn **internetivabaduse ja võrguneutraalsuse tagamisest**. Infoühiskonnas on kasutajate jaoks oluline, et neil oleks ligipääs internetile ning sealsele sisule kommunikatsioonikanalist, riistvarast, platvormist vms olenemata. Maailmas on märgata soovi nende võimaluste piiramiseks julgeoleku, autoriõiguste kaitse, tsensuuri ja suurema privaatsuse nimel. Sellised piirangud võivad rikkuda inimeste põhivabadusi, piirates nende väljendus- ja tegutsemisvabadust, aga samuti piiravad need IKT kasutamise potentsiaali.

Kaasaegne **sidetaristu** on aluseks nii ettevõtjatele kui elanikele suunatud teenuste ja rakenduste väljatöötamisel, ent lisaks on see ka paljude riigi sisemiste teenuste toimimise eelduseks. Paremaid sideühendusi, sh kaasaegset operatiivraadiosidet, vajavad oma tõhusaks toimimiseks ka avaliku sektori asutused. Jätkuvalt toimub mobiilse videotarbimise märkimisväärne kasv, igal pool ja igal ajal. Samuti on kasvanud masin-masin suhtlus ja massiivne asjade internet on reaalsuseks saamas eelkõige tööstuslikes rakendustes ja nutika linna võtmes, mis nõuab **uuema põlvkonna (5G) mobiilse andmeside kasutuselevõttu**, et võimaldada kiiremat ning suuremahulisemat andmeedastust. 5G toob kaasa uued teenused ja **vajab suuremat baasvõrgu ressursi**. Kokkuvõttes võimaldab see ajakriitiliste teenuste ja rakenduste välja arendamist, mis omakorda eeldab 5G võimaluste selgitamist kasutajatele (nt tööstus 4.0 kontekstis).

Infoühiskonna arenguks vajaliku taristu teine osa on teenusteruum, mille tuumaks on omakorda **riigi infosüsteem**. Kuigi riigi teenustetaristut (X-tee, eID, teabeväravad jne) on järjepidevalt arendatud, tuleb seda tehnoloogia kiire arengu valguses **jätkuvalt ajakohastada või vajaduse korral selle osi ka välja vahetada**. Ainult nii on võimalik tagada taristu komponentide pidev terviklikkus ja käideldavus ning vastavus konfidentsiaalsuse nõuetele. Seejuures on vaja hinnata nii tänaste olulisemate tehnoloogiarendide (pilve- ja plokiahela tehnoloogia, tehisintellekt, sotsiaalmeedia, mobiilsus ja infohulga kasv) kui ka tulevikus potentsiaalselt olulist mõju avaldavate uuenduste (asjade internet, süvaanalüütika, linkandmed)³¹ mõju ja võimalusi riigi infosüsteemi arengule. Tähelepanu tuleb pöörata ka **andmete ja muu digitaalse teabe korrektsele säilimisele**. Euroopa Liidu liikmesriigina on tähtis

²⁹ <http://www.vm.ee/?q=node/17953>

³⁰ Fikseeritud lairiba internet oli kättesaadav 87,8%-le Eesti majapidamistest, samal ajal kui EL-i keskmine oli 95,5%.

³¹ Sulgudes olevate trendide tähendust on lähemalt selgitatud ptk 1 alaosas „Trendid“ (lk 11).

tagada, et ettevõtjad ja kodanikud saaksid **teenuseid elektroonselt kasutada ka riikideülevalt**. Selle eeldus on teenuste baastaristu piiriülene koosvõime. Sealhulgas väärrib sügavamad analüüsi ja katsetamist teenustetaristu ühisarendamine teiste riikidega.

Avaliku sektori IKT-lahenduste ühtse ja tervikliku toimimise eeldus on nende **koosvõime**. Riigi infosüsteemi koosvõime põhimõtted on küll kokku lepitud, ent nende rakendamine on sageli keerukas. Kuna koosvõime järgimine on kulukas ning koosvõimest tulenev üldine kasu ei ole alati vastavuses konkreetse asutuse vajaduste ja võimalustega, lähtutakse sageli asutuse vaatest. Kui avaliku sektori sees on tehniline koosvõime suures osas saavutatud ning peamiseks kitsaskohaks õiguslik, organisatsiooniline ja semantiline koosvõime, siis era- ja avaliku sektori vahel on see puudulik kõigil koosvõime tasemetel. Teisisõnu, teenusteruum ei toimi veel kogu Eesti ulatuses ühtsena ja see pärsib näiteks majanduse tootlikkust. Sarnaselt on pärsitud teenuste piiriülene kättesaadavus, näiteks digiretsepti või e-arvete kasutamine väljaspool Eestit. Samuti on väljakutse avaliku ja erasektori vaheline tööjaotus ning koostöömudel, millega on vaja intensiivselt tegeleda.

Vaatamata sellele, et arvuti- ja internetikasutajate hulk on Eestis jõudsalt kasvanud, kinnitavad uuringud, et **inimesed ei oska tehnoloogiat** enda kasuks nii tõisel kui mitte-tõisel eesmärgil **maksimaalselt rakendada**³². Tehnoloogia kiirest arengust tulenevalt vajavad järjepidevat toetamist ja üle kordamist turvalisusest tulenevad aspektid. Seega **on koolitustegevused endiselt vajalikud**, et anda inimestele mitmekülgseid oskused, lihtsustada uute tehnoloogiate kasutuselevõttu ja maandada võimalikke ohte, mis võivad kaasa tuua nii varalist kui moraalselt kahju. Koolituste ja teadlikkusega seotud tegevuste kommunikatsioonis tuleb senisest enam selgitada digioskuste vajalikkust turvaliseks arvuti ja internetikasutuseks ning parandada erinevate osapoolte vahelist koordineerimist. Samuti peab kasvama vabatahtliku- ja kogukonnatöö osakaal digioskuste õpetamisel ning nii ettevõtete kui inimeste endi vastutus infosühiskonnas edukalt toimimiseks vajalikud oskused omandada.

Jätakuvalt on **tähelepanu all noored ning üldhariduskoolist saadavad IKT-oskused**. Noored on sündinud infoühiskonda ning tehnoloogiakasutus on nende igapäev. Noortel ei ole erinevalt vanematest inimestest ka olulisi barjääre (uue) tehnoloogia kasutamiseks. Samas rõhutavad uuringud, et noorte mittetõine ja meelelahutuslik arvutikasutus ei pruugi tagada vajalikke oskuseid tööturule sisenemiseks.

Väljakutse on võimaluste tagamine kõigile Eesti noortele, et omandada heal tasemel IKT-baasoskused, tegeleda IKT-huviharidusega- ja tegevuse ning andekatel oma talenti veelgi edasi arendada. **Võtmetähtsusega on õpetajad**, kes peaksid tehnoloogiat oskuslikult õppetööga vajadus- ja võimaluspõhiselt siduma. Vastavasisulise õpetajakoolitusega on tegeletud juba kümmekond aastat, ent endiselt ei peeta nende oskuseid piisavateks ning koolitusvajadus on jätkuv. Riik on astunud suure sammu ja teinud alates 2018.a sügisest õpikud digitaalselt kättesaadavaks. Samas on ebapiisav **digitaalsete õppematerjalide kättesaadavus laiemalt** ja nende kasutusoskus. Eesti üldhariduse keskmine tase on väga kõrge, kuid piisavalt ei tegeleta andekatega, mis kehtib ka IKT valdkonna puhul. Nende noorte potentsiaal on e-Eestis arvestatav.

Kuidas kohaneb haridus tehnoloogia kiirest arengust tingitud töömaailma muutustega? Kes omab vastutust töötajate oskuste arendamise eest – töötaja, tööandja, riik? Need on küsimused, mis tekitavad IKT paratamatul jõudmisel kõigisse elualadesse suurimat arutelu. Töömaailmas toimuvat mh

³² 2015. aastal läbi viidud OECD rahvusvaheline täiskasvanute oskuste uuring PIAAC³² näitas, et 10% Eesti täiskasvanutest kasutab arvutit mitmekülgsest. Aktiivseid arvutikasutajaid, nii tõiseid kui ka mittetõiseid, on ühtekokku 39%. 51% täiskasvanutest kasutab aga arvutit väga vähe või ei kasuta seda üldse.

tehnoloogiast tingitud muutuseid ja vajadusi aitab sektorite põhiselt kaardistada OSKA süsteem³³. Valdkondlike analüüside baasil on selgunud, et **kaasaegseid tehnoloogiaid ja digitehnoloogiaid valdavate inimeste vajadus suureneb kõigis sektorites**. Seetõttu tuleb lähitulevikus eriti intensiivselt tegeleda erialaste IKT-oskuste arendamisega kõikides haridusliikides. See tähendab survet nii tasemeharidusele, täiendkoolituse pakkumisele kui ka ümberõppe võimaluste laiendamisele.

Erasektori nõudlus IKT-spetsialistide järele on hästi teadvustatud, kuid tööjõu probleem eksisteerib ka avalikus sektoris, kus tööjõu leidmist raskendab lisaks palgasurve. Näiteks selgus ID-kaardi turvariski kaasuse analüüsis³⁴, et riigil **napib spetsialiste, kes turvalahendusi, sh krüptograafiat mõistaks ja looks**. Samuti napib inimesi, kes nende tegevust kontrolliks ja auditeeriks. Valitsus on nelja aasta riigieelarve strateegias tõstnud ülaltoodud oskuste arendamise prioriteediks.

Kokkuvõttes on väheneva ja vananeva rahvastiku tingimustes vaja saavutada olukord, kus haridussüsteemist väljuvad inimesed oleksid mitmekesiste IKT-oskustega, et saada hakkama nii tööturul kui infoühiskonnas laiemalt, ning tööealised inimesed omaksid motivatsiooni osaleda elukestvas õppes ja oleksid avatud karjäärimuudatustele vaatamata varasemale omandatud erialadele.

Riigipoolses IKT kasutuses on senise arengu oluline kitsaskoht avaliku sektori piiratud **võimekus kasutada IKT potentsiaali maksimaalselt ära**. Vaatamata paljudele headele e-teenustele ja loodud infosüsteemidele on jätkuvalt palju kohmakaid e-teenuseid ning kohati toimetatakse endiselt „paberimaailmas“ ehk teenuseid ja protsesse tõhustamata. Kliendi vaatest lähtuvalt osutatakse teenuseid killustatult läbi erinevate asutustute ja valdkondade, samas on ootus saada kõik vajalikud teenused kätte ühest kohast, täites vajalikud kohustused ja realiseerides võimalikud õigused.

Tänaseks on alustatud **teenuste omanike kontseptsiooni** juurutamisega, mille käigus on määratud teenuste omanikud, loodud valdkonna ülene „Avalike teenuste nõukogu³⁵“, mille kaudu on võimalik ellu viia valdkonna- ja asutusteüleseid projekte teenuste arendamiseks. Lisaks sellele on loodud teenuste kataloog³⁶, mis annab pildi olemasolevatest asutuste teenustest. Vabariigi Valitsuse poolt on vastuvõetud määrus „Teenuste korraldamise ja teabehalduse alused³⁷“, mis annab õigusliku aluse liikuda **kliendikesksete valdkonnaüleste teenuste** suunas. Fookuses on samuti teenuste kvaliteedi näitajate väljatöötamine ning kehtestatud miinimumindikaatorite³⁸ (aeg, rahulolu, maksumus, tehingute arv) järjepidev mõõtmine. **Ambitsioon on** liikuda järgmisele tasemele, **osutades teenuseid sündmuspõhiselt** ja terviklikult (koondades erinevate valdkondade ja asutuste teenused) kliendi vaates ning **proaktiivselt** (kasutades selleks juba olemasolevaid kontrollitud andmeid) seal kus see on võimalik.

Eelnevalt kirjeldatu peab olema **organisatsiooni tervikliku IKT strateegia osa**, milles sisalduvad IT arendusprojektid on kooskõlastatud asutuse juhtkonnaga, organisatsiooni eesmärkide, prioriteetide ja teiste projektidega. Nutika riigivalitsemise tagab **tugev juhtimiskompetents mh digikompetents**, mille arendamisega avaliku sektori keskastme- ja tippjuhtide ning ametnike suunal pole süsteemselt tegeletud. Tehtud on esmane kaardistus vastavasisuliste kompetentside osas, mis sisaldab näiteks teadmiste ja oskuste arendamist kliendikeskse teenustearenduse, andmehalduse, küberturvalisuse rakendamise

³³ <http://oska.kutsekoda.ee/>

³⁴ https://www.ria.ee/public/PKI/ID-kaardi_oppetunnid.pdf

³⁵ <https://www.mkm.ee/et/avalike-teenuste-noukogu>

³⁶ <https://www.riigiteenused.ee/et/teenuste-otsing>

³⁷ <https://www.riigiteataja.ee/akt/131052017007>

³⁸ https://www.mkm.ee/sites/default/files/content-editors/20180213_teenuste_kvaliteedi_juhis_atn_kinn.pdf

põhimõtete, IT-põhise organisatsioonikultuuri juurutamise ning tehnoloogiatrendide ja võimaluste alal. Järgnevalt tuleb need siduda avaliku sektori koolitustegevustega ja kaardistada vastavasisuline pädevus.

Väljakutse on panna riigiparaat ja teenused toimima **terviklikult ja sündmuspõhiselt** valitsemisalade ja asutuste üleselt, arvestades riigi IT hajusat struktuuri. Killustumise vähendamiseks ning ressursisäästuks näib sageli parim lahendus IKT- lahenduste konsolideerimine ja funktsioonide tsentraliseerimine. Seni on saanud vähe tähelepanu **riigi täielikuma funktsiooni arvestamine domeene ja funktsioone läbivalt** nii uute süsteemide planeerimisel, kui ka vanemate ümberehitamisel. **Tsentraliseerimine võib** küll tõsta arendustellimuste kvaliteeti ja ühtlustada kasutuspraktikaid, ent samal ajal võib konsolideerimine keerukamate IT-lahenduste (nt rätsepalahendused) puhul suurendada infosüsteemide haavatavust ja tõsta turvariske, tõsta pikas perspektiivis ülalpidamiskulusid, **pärssida tehnoloogia migratsiooni ja jätkusuutlikkust** ning vähendada arenduste paindlikkust ja innovatsiooni. Seni on olnud puudulik ka avaliku sektori võimekus hinnata ressursisäästu tegelikku mõju, mille alusel otsustada, kas valida mingis funktsioonis konsolideerimine või eelistada infosüsteemidevahelist koosvõimet.

IKT võimalusi kasutatakse liiga vähe ka **poliitikakujundamise parendamiseks**, sealhulgas infoühiskonna poliitika nutikamaks suunamiseks. IKT mõju Eesti majandusele ja ühiskonnale nagu ka asjakohaseid tulevikutrende on seni vähe uuritud. Eraldi probleem on infoühiskonna statistika puudulikkus, mistõttu on raske teadmistepõhiste otsuste tegemine nii avalikus kui ka erasektoris.

Väljakutse on jätkuvalt ka sisuka **valitsemises kaasärääkimise võimaldamine** ning teenuste koosloome edendamine IKT võimaluste abil, mida seni on rakendatud vaid osaliselt.

Riigis on IKT kasutuse alal tekkinud lisaks väljakutseks e-riigi kestlikkus, mis tuleneb aastate jooksul esinenud pideva ülalhoiu ja edasiarenduse alarahastusest. Senistel hinnangutel võib tehnoloogiline „võlg“ riigi infosüsteemides ulatuda kuni 60 miljoni euroni aastas, mida RES 2019-2022 raames küll asutakse lisarahastusega vähendada. Rahastuse osas on väljakutseks olnud ka projektipõhine arendus SF vahenditest, mis seab piiranguid arenduste agiilsusele ja pidevale uuenemisele.

Vaatamata infrastruktuuri kättesaadavusele ning IKT laialdasele kasutamisele riigis, on **IKT kasutamine Eesti ettevõtetes ebapiisav**. Kuigi Statistikaameti andmetel³⁹ kasutab arvuteid püsivalt üle 96% Eesti ettevõtetest, on IKT rakendamine jätkuvalt lihtsakoeline: eelkõige kasutatakse IKT lahendusi raamatupidamises ja finantsarvestuses, vähem tootearenduses, tootmise planeerimisel või seadmete juhtimisel. Eurostati andmetes on Eesti näitajad Euroopa keskmisest madalamad nii IKT kasutamise poolest äriprotsesside optimeerimisel kui ka elektroonsete ostu-müügiteellimuste esitamisel ja vastuvõtmisel.⁴⁰ See tähendab, et Eestis ei ole suudetud IKT-d piisavalt rakendada majanduse konkurentsivõime tõstmiseks. Varasema PwC e-äri uuringu alusel (2013) oli üks peamine takistus IKT kasutamisel ettevõtte konkurentsivõime tõstmisel puudulik IKT-kompetents, sealhulgas suutmatust hinnata IKT-investeeringute tasuvust.⁴¹ IKT lõimimisega ettevõtte protsessidesse peaks kaasas käima ka vastavate turvapolitike rakendamine, kuid 2015. a oli seda teinud ainult 16.9% Eesti ettevõtetest.

³⁹ [http://pub.stat.ee/px-](http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/05Infotehnoloogia/02Infotehnoloogia_ettevettes/02Infotehnoloogia_ettevettes.asp)

[web.2001/Database/Majandus/05Infotehnoloogia/02Infotehnoloogia_ettevettes/02Infotehnoloogia_ettevettes.asp](http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/05Infotehnoloogia/02Infotehnoloogia_ettevettes/02Infotehnoloogia_ettevettes.asp)

⁴⁰ Digital Agenda Scoreboard <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-2018-report>

⁴¹ [http://www.mkm.ee/public/Lopparuanne - E-ari ja e-kaubandus 1 6 avalik 2013.pdf](http://www.mkm.ee/public/Lopparuanne_-_E-ari_ja_e-kaubandus_1_6_avalik_2013.pdf)

Teisest küljest on arvutite ja infosüsteemide kasutus nii majanduses kui ka riigivalitsemises ning isiklikus elus siiski piisav tõdemaks, et tervikvaates oleme maailma üks kõige digisõltuvamatest riikidest, mis muudab küberohtude mõju meie jaoks paljudest kaalukamaks. Sealjuures on kasvanud nii **riigi** kui elutähtsate **teenuste digitaalne sõltuvus** kõigis eluvaldkondades, ka neis, mis on seni tehnoloogiaga üksnes kaudselt seotud olnud. Aastal 2016. RIA tellimusel korraldatud elutähtsate teenuste toimepidevusuuringu järelduste kohaselt sõltuvad eranditult kõik Eesti elutähtsa teenuste osutajad oma tegevuses IKT-st ning ligi pooled loevad oma sõltuvust kriitiliseks.⁴² ID-kaardi turvariski kaasus 2017. aasta sügisel näitas ilmekalt kuivõrd sõltuvad on digitaalse baastaristu toimimisest ja kättesaadavusest nii riigivõimu teostamine kui ka erasektor, ehk ühiskonna tavapärase toimimine tervikuna.

Selles valguses on kriitiline Eesti ühiskonna ebapiisav teadlikkus jätkusuutlikuks küberturvalisuse tagamiseks ja infosüsteemide turvariskide maandamiseks - puudub ühtne arusaam, et infosüsteemide turvalisus, turvaline arendamine ja kõrge turvataseme hoidmine on eeltingimuseks edukaks infosüsteemide juurutamiseks ja haldamiseks. Ebapiisavast teadlikkusest, eelkõige juhtimistasandil⁴³, lähtub ka **vähene omanikutunne**: küberturvet ei tajuta isikliku vastutusena ega organisatsiooni põhitegevuse riskina, vaid koheldakse valdavalt kui keerukat tehnilist teemat, millega keegi teine peab tegelema. Infoturbe tagamise suunatud ressursside maht süsteemide arendamisel ja haldamisel on jäänud maha valdkonna arengust tulenevast vajadusest ning reguleerimiskoormuse kasvust – seda väljakutset süvendab tehnoloogia arenguga kaasnev keerukus. Avar autonoomia IT-süsteemide arendamisel ja haldamisel toob kaasa olukorra, kus asutused haldavad küberturberiske sageli valikute laiemat mõju hindamata, vaatamata sellele, et ollakse seotud ühiskasutatava taristuga (riigivõrk). Ühtsete turbepõhimõtete ja standardite eiramine või puudumine seab ohtu Eesti hajusal arhitektuuril põhineva digiriigi toimimise.

Vajalik on infoühiskonna arendamise **koordineerimine**. „Eesti infoühiskonna arengukava 2013“ ja „Küberturvalisuse strateegia 2014-2017“ ulatus oli lai ning sisaldas infoühiskonna ja küberjulgeoleku- ja turvalisuse arendamisega seotud tegevusi pea kõigis poliitikavaldkondades. Strateegia rakendamise käigus takerdus eesmärkide elluviimine vähese fookuse, ebaselge tööjaotuse ning nõrga sidususe tõttu teiste arengukavadega. Näiteks tõi Riigikontroll auditis välja, et IKT kasutust ettevõtluses ei arendatud sihipäraselt ning seosed infoühiskonna arengukava ja teiste ettevõtete konkurentsivõime tõstmiseks koostatud arengukavadega (nt ettevõtluspoliitika) olid nõrgad.⁴⁴ Riikliku küberturvalisuse tagamise nõrkuseks on olnud ebapiisav asutusteulene olukorrateadlikkus ja teabevahetus ning killustunud, ebaühtlane ja raiskav infosüsteemide kaitse korraldus. Valdkonna planeerimine toimub endiselt pigem asutuste vastutusalade summana, igäihe enda prioriteete pidi. Vaatamata üldisele suunisele ressursside konsolideerimiseks on ka tehnilise tasandi turbe korralduses ja koosvõimes pilt väga killustunud.

Koordineerimine peab edaspidi tagama, et kõikides poliitikavaldkondades edendataks turvaliste IKT-lahenduste kasutuselevõttu. Seejuures on tähtis, et see toimuks riigi infosüsteemi vaatest terviklikult. Samuti on vaja tõhustada koostööd ja infovahetust eri osapooltega ka infoühiskonna arengukava ja küberturvalisuse strateegia tervikliku elluviimise tagamiseks, kaasa arvatud

⁴² <https://www.ria.ee/public/Kuberturvalisus/Elutahtsate-teenuste-osutamist-mojutavate-tegurite-uuringu-kokkuvote.pdf>.

⁴³ PWC uuritud ettevõtete juhtide seas olid küberohud 3-4 kohal, terrorismi ja geopoliitilise ebastabiilsuse järel <https://www.pwc.com/ee/et/publications/pub/PwC%20Global%20CEO%20Survey%202018.pdf>

⁴⁴ Riigikontrolli audit „Euroopa Liidu raha kasutamine infoühiskonna edendamisel“ (2012).

1.3. Trendid

Järgnev lühiülevaade põhineb uuringutel, 2012. aastal arengukava koostamise käigus läbi viidud töötoa tulemustel⁴⁵ ning käesolevaks hetkeks oluliseks kujunenud tehnoloogiarendid, mis omavad märkimisväärset mõju Eesti jaoks. Infoühiskonna arengukavas on riigi ülesanne lõigata trendidest võimalikult suurt kasu, sh e-valitsemise arendamisel ning samas tekkivaid uusi riske juhtida.

Täna mõjutavad meid sellised megatrendid nagu **mobiilsuse kasv**, **sotsiaalmeedia** jätkuv võidukäik, teenuste ja tarkvara **pilvetechnoloogia** kasutamine ning **info- ja andmehulkade pidev suurenemine**, **tehisintellekti** ja **plokiahela** tehnoloogiate kiire esiletõus. Kuigi need trendid on ka individuaalselt läbimurret loovad, tekib Gartneri analüüside⁴⁶ kohaselt uus väärtus just nende koosmõjus, mis viib muutusteni ettevõtluses, riigi toimimises, ärimudelites ja juhtimises. Teisisõnu on nimetatud trendid aluseks ka paljudele teistele olulisematele äri- ja tehnoloogiarendidele.

Arenemas on senisest suuremat sideressurssi ja kiiremat reageerimist nõudvad rakendused, nt ühendatud autod, pilveteenused, kaugjuhtimine ja tehisintellekt. Üks eelnimetatud megatrendide tulemusel jõudu koguvaid suundi on **arvutite ja side kõikjaleulatus**. Tänu jõudsale arengule sensorite, andmetöötluse ja traadita side vallas, ühendatakse internetiga üha enam nii füüsilise maailma esemeid kui ka abstraktseid mõisteid ning arvatakse, et tulevikus on igal asjal (külmikul, lambil, teleril jne) ja mõistel oma URI (*uniform resource identifier*). Olulisemad kõikjaloleva ühenduse näited on asjade internet (*Internet of things*), seadmetevahelist kontaktivaba suhtlust võimaldav lähiväljaside (*near-field technology*), liitreaalsus (*augmented reality*) jne. **Asjade internet** ehk esemete sensoritega varustamine ja seeläbi nende vahelise suhtluse võimaldamine toetab näiteks meditsiinis kaugdiagnostikat, mis vähendab arstijärjekordasid, nutikamat energia tarbimist (nn tark kodu⁴⁷), ohutumad liiklemist ja transpordikorraldust. **Liitreaalsuse** all peetakse silmas digitaalse infokihi lisamist teenustele ja rakendustele, muutes need seeläbi nutikamaks. Nii on kasutajatel võimalik konkreetset hetket ja konkreetset kohas saada asjakohast informatsiooni (nt nutitelefoniga turismiobjektile suunates saada selle kohta detailset infot ja soovitusi). Liitreaalsus omab potentsiaali tööstuses, haridus- ja kultuurivaldkonna rikastamisel, aga ka uute teenuste loomisel hariduses, korralduses ja mujal.

Kaks olulist trendi on **süvaanalüütika** (*advanced analytics*) ja **suurandmed** (*big data*). Pideva võrgus olemise ja üha kasvava infohulga tingimustes on tähtis leida uusi meetodeid ning tehnoloogilisi lahendusi keeruliste ja mahukate andmetega toimetulekuks ja nendest kasu saamiseks. See on eriti tähtis seetõttu, et andmemahud mitte ainult ei kasva, vaid need on ka erinevat tüüpi ja sageli struktureerimata (nt klikivoo andmed, audio ja video). Seejuures tuleb silmas pidada, et andmete suur maht muudab märkimisväärselt ka IKT-lahenduste olemust. Kui enne suunati andmeid töötlemiseks programmide juurde, siis tulevikus kasutatakse järjest enam **pilvandmetöötlust** ning **äärearvutust** (*edge computing*). See tähendab, et ühelt poolt hakkavad tulevikus programmid liikuma andmete juurde (nt sensorid), teisalt pilvandmetöötluse põhinev ressursside jagamine võimaldab kiiremalt, odavamalt ning efektiivsemalt töödelda suures mahus andmeid.

Süvaanalüütika ja suurte andmete potentsiaal seisneb selles, et kui varem kasutati andmetöötlust eelkõige minevikus toimunud sündmuste analüüsiks, siis süvaanalüütika teeb andmeanalüüsi teostamise

⁴⁵ <http://infoyhiskond.eesti.ee/eesti-infoyhiskonna-arengukava-2020/tootoad/tehnoloogiarendid-18102012>

⁴⁶ <http://www.gartner.com/technology/research/nexus-of-forces/>

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2018/>

⁴⁷ Targa kodu all peetakse silmas interneti kasutamist majapidamise elektrisäästu, efektiivsema soojaregulatsiooni ning valguskorralduse, parema turvalisuse jne eesmärgil, kusjuures väga oluline on kulusäästu kõrval kasutaja jaoks mugavuse suurendamine.

võimalikuks ka reaajas, kus tähtsaks saab andmetöötluse läbi viimine võimalikult andmete lähedal. Tulevikus pälvib üha enam tähelepanu ka **ennetav statistiline analüüs**. See võimaldab nii avalikul kui ka erasektoril teha paremaid ja tulevikku suunatud juhtimisotsuseid (nt prognoosida e-teenuste tarbimismustrit) ning arendada intuiitsemaid ja efektiivsemaid teenuseid. Suurte andmetega seondub mitmeid muid trende, nagu näiteks **avaandmed** (*open data*), mille all mõeldakse eelkõige avaliku sektori mitteisikustatud andmete masintöödeldaval kujul kättesaadavaks tegemist. Selle eesmärk on, et avalik sektor saaks nende põhjal lihtsustada teabe jagamist ja taaskasutust ning parandada omavahelist ja piiriülest koostööd, ettevõtjad saaksid luua uusi innovaatilisi tooteid-teenuseid ja kodanikud kasutada neid kas kogukonnateenuste loomiseks, ühiskonnaelu arengusuundumuste analüüsimiseks või muuks ise- ja koostegemiseks. Avaandmetega seostub omakorda **linkandmete** [*linked (open) data*] trend, mis võimaldab avatud andmeid kiiremini ja suures mahus erinevate rakenduste poolt kasutusele võtta ja analüüsida, tõstes nii potentsiaalselt juhtimisotsuste kvaliteeti. Nii suur-, link- kui ka avaandmete kasutamine eeldab inimeste eraelu puutumatus kaitse tõhustamist ning privaatsust edendavate tehnoloogiate (*privacy enhancing technologies*) analüüsi ja kasutamist.

Murranguid on ette näha ka **kasutajaliideste** vallas, mis muutuvad üha enam loomuliku suhtlust võimaldavaks (*natural user interaction*). Puuetundlikud ekraanid on tänane päev; tulevikus on üha enam liideseid viipe-, näo- ja kõnetuvastuspõhised. Üha enam hakatakse kasutama kõnetehnoloogiad, sealhulgas kõnesünteesi. Need kõik muudavad tehnoloogia kasutamise mugavamaks ja intuiitsemaks.

E-riigi vallas on tänased ja lähituleviku trendid seotud eelkõige **protsesside digiteerimise ja tagasüsteemide koosvõime, eID laiema kasutuselevõtu ning edasi arendamise, teenuste personaliseerimise ja sündmuspõhisuse, sotsiaalmeedia, avaandmete ja avatud platvormide kasutuselevõtu, suurandmete ja pilvetehnoloogia süveneva rakendamise ning tehisintellekti katsetustega**. Need on suunad, mille osas maailmas enamik e-valitsemise eesrindlasi tugevaid samme on teinud ja edasi kavandavad. Lisaks mõjutavad avaliku sektori IKT-korraldust ja IKT-tugiteenuseid järgmisel kümnendil sellised tegurid nagu avatud, kodanikke kaasav ning koostööd soosiv teenuste osutamine (*seamless socialization*); IKT tarbeesestumine (*commoditization*), mille puhul esmalt võtavad uued IKT-lahendused kasutusse tarbijad ja alles siis ettevõtted ja avalik sektor; töötajakesksus; katkematu infoväli (*information continuum*) ning erinevate seadmete ja andmeallikate ühinemine.

Eesti küberturvalisust mõjutavad trendid on peamiselt kasvav ühiskonna **digitaalne sõltuvus** ja uute tehnoloogiate areng. Uute tehnoloogiate arenguga kaasneb ühest küljest rohkem võimalusi küberturvalisuse tagamiseks, teisalt tekib ka uusi küberründe toimepanemise vahendeid ja viise ning sihtmärke. Eesti kui digitaalse ühiskonna turvalisust mõjutab paratamatult **keerukas julgeolekuolukord** nii regioonis kui kogu maailmas. Küberoperatsioonide kasutamine riikide strateegilise eesmärgi või mõju saavutamiseks on viimastel aastatel muutunud nii sagedamaks kui ka tõsisemaks: mõjutatakse nii demokraatlikke protsesse (valimised ja referendumid ning nendega seotud kampaaniad) kui rünnatakse elutähtsat taristut (eeskätt energia-, side- ja pangandussektoris).⁴⁸ Arvestades, et oluline osa inimeste tegevusest on liikunud küberruumi, pannakse digitaalses maailmas või selle võimalusi kasutades toime ka järjest suurem osa süütegudest. Europoli küberkuritegevuse ohuhinnangu kohaselt ületab mõnedes Euroopa Liidu liikmesriikides küberkuritegude arv traditsiooniliste kuritegude oma.⁴⁹

Digitaalse keskkonna kasvava tähtsusega käib kaasa põhjendatud ja ilmselt vältimatu tendents seda reguleerida. Sellest tingituna **kasvab** nii **regulatsioonimaht** - protsesse ja protseduure on üha rohkem -

⁴⁸ Nt WannaCry ja NotPetya. Pärast ründeid elektrijaamade vastu Ukrainas 2015. ja 2016. aastal, on energiasektor sagedane sihtmärk.

⁴⁹ Internet Organised Crime Threat Assessment (IOCTA) 2016.

kui ka regulatsiooni **summaarne keerukus** – iga uus regulatsioon on täpsem ja põhjalikum kui eelmine. Ühest küljest peab regulatsioon aitama kaasa infühiskonna jätkusuutlikule arengule ja infoturbe sisulisele rakendamisele ning tagama ühiskonna turvalisuse vastavalt kaalule, mida digitaalne keskkond ühiskonna toimimises kannab. Samas tuleb hoida minimaalsena negatiivne mõju, mida tingib reguleeriva keskkonna kompleksus majanduskeskkonnale ja halduskorraldusele. Riigi IT-lahenduste keerukus kasvab koos regulatsiooni mahuga ning samal ajal muutub olemuslikult keerukamaks ka IT ise.

2. INFOÜHISKONNA VISIOON 2020

Infoühiskonna arengukava koostamisel sündinud visioon on loodud laiemana kui käesolev arengukava. Sihiks oli luua tulevikupilt, mis oleks aluseks riigi erinevatele valdkondlikele arengukavadele ja ka IKT-sektori arengusuundadele (ITL sektori visioon). See tähendab, et Eesti infoühiskonna arengu 2020 visiooni realiseerimise nimel tegutsevad riik oma eri poliitikavaldkondades ning IKT-sektor üheskoos. Infoühiskonna arengukava elluviimine on samas visiooni realiseerimise üks peamisi vahendeid – siin toodud suundadeks eeldusi ja keskkonda loov.

Eesti kasutatakse maksimaalselt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) võimalusi, et nutikate lahenduste abil tõsta inimeste elukvaliteeti ja tööhõivet, tagada Eesti kultuuriruumi elujõulisus, suurendada majanduses tootlikkust ning tõsta avaliku sektori tõhusust ja riigijuhtimise kvaliteeti.

1. Inimeste parem elu

- Eestis on **jätkuvalt vaba ja avatud (info)ühiskond**. Vaatamata kasvanud turva- ja julgeolekuohtudele, tuleb väljendus- ja netivabadusele piirangute seadmine kõne alla vaid siis, kui tehnoloogiat enda kaitseks rakendada ei ole võimalik ja kõik muud võimalused on ammendunud. Samas on **tagatud inimestele kontroll oma elu ja andmete privaatsuse üle** ning inimestel on **jätkuvalt kõrge usaldus e-riigi ja e-Eesti vastu**, mis rajaneb turvalisele toimetamisele küberruumis.
- Inimesed on saanud IKT abil **nn targemateks tarbijateks**. Nad hoiavad raha kokku või saavad teenitud raha eest rohkem väärtust, näiteks elades tarkades majades või ostes interneti kaudu rohkem e-poodidest.
- Kõik **enim kasutatavad teenused**, nii avaliku kui ka erasektori pakutavad, **on kergesti leitavad** ja tellitavad, hästi ja tõhusalt ja terviklikult osutatud. Sellised teenused on Eestis **kättesaadavad kõikjal ja kõigile**. Inimesel on **alati andmed „kaasas“** ehk kõigis seadmetes turvaliselt kasutatavad.
- **Tervishoid ja sotsiaalteenused** (eriti hoolekanne) on viidud IKT abil uuele kvaliteeditasemele. **Personaalsed ja ennetavad** teenused tuginevad tõhusalt **toimivale tagatoale ja kaugteenustele**.
- **Inimesed osalevad üha aktiivsemalt** avalike otsuste tegemisel ja teenuste loomisel, **ka vabatahtlik tegevus ja ühiskondlikud algatused on tõusuteel**. Selleks on IKT pakunud häid võimalusi, sealhulgas kogukondade-koostööplatvormide loomiseks ja e-demokraatia katsetusteks.
- Eestist on saanud **maailmas tuntud mõttekeskus**, kus toimub hoogne ja mitmekesine arutelu **infoühiskonna olemuse ja tuleviku üle** ning selle mõju kohta igapäevaelule ja eri elualadele. Eesti on hinnatud **globaalne eestkõneleja infoühiskonna arengu teemadel**, seistes hea selle eest, et samaaegselt oleks tagatud infoühiskonna kolm olulist sammast – **info vaba liikumine, turvalisus ja privaatsus**.

2. Elujõuline Eesti kultuuriruum

- **Eesti kultuuripärand** on tarbimiseks kogu maailmas **hõlpsalt kättesaadav ja aktiivselt leviv**, sealhulgas taaskasutuses (nt *mash-up*). Väärtuslikum osa **kultuuripärandist on digiteeritud**. Loodav tulevane pärand, sealhulgas veebis loodu, on kohe talletatud ning digitaalse pärandi pikaajaline säilimine tagatud.

- **Eesti keel on digitaalses maailmas elus ja arenev.** Eesti keele tehnoloogia abil saab kasutada igapäevaseadmeid ja e-teenuseid. Eesti keele kasutamiseks, õppimiseks ja arenguks luuakse innovatiivseid tehnoloogilisi lahendusi.

3. Kõrgem tööhõive

- IKT nutika kasutamise najal on tekkinud rohkelt **uusi kõrge lisandväärtusega töökohti**, nii IKT-sektoris kui ka eriti teistes majandusharudes – tehakse tasuvamat tööd.
- Inimestel **aitab tööd hoida** ja töötä jäämise korral **uutel aladel uusi väljakutseid vastu võtta IKT-oskuste pidev täiendamine**. IKT laialdane kasutuselevõtt on kiirendanud struktuurseid muutusi tööturul.
- **Haridus** on muudetud IKT võimaluste mitmekesise kasutamise najal **personaliseerituks ja paindlikuks, sealhulgas ümber- ja täiendõpe**. Käib agar teadmiste ja oskuste omandamine kiirelt ja pidevalt kogu elu jooksul.
- **Töökohad on kõigis asutustes ja ettevõtetes võrgustunud**, mis on muutnud töö tegemise paindlikuks nii Eestis kui ka rahvusvaheliselt tegutsedes. See võimaldab muu hulgas rohkem kaugtööd ja osaajaga tööd – nii on saanud tööturule tulla ka töötegijad, kes on seni pidanud jääma eemale. Ettevõtete jaoks tähendab see võimalust tööjõudu jagada ja inimressurssi paindlikumalt juhtida, aga ka uusi eeldusi ja ootusi töötajate kui virtuaalsete töötajate oskustele.

4. Kõrgem tootlikkus

- Eesti ettevõtete tootlikkus on tõusnud „Eesti 2020“ sihini ehk vähemalt 80%-ni Euroopa Liidu keskmisest selle najal, et **IKT-lahendused on enamikus majandusharudes laialdaselt kasutusel**. Tootlikkuse kasvu on toonud eeskätt IKT kasutuselevõtu abil väärtuslikumate (nt tarkade) toodete-teenuste loomine, aga ka äriprotsesside tõhustamine ja ringikujundamine. Eriti tuntavalt on tootlikkus tõusnud töötlevas tööstuses, energeetikas ja tervishoius.
- Eesti IKT-keskkonna ja -lahenduste **turvalisus** on ohtuderohkes maailmas **konkurentsieelis siinsele majandusele ja ettevõtetele**. Selle alus on tehnoloogiaga seotud riskide tundmine ja oskuslik juhtimine, mis tuleneb laialt jagatud arusaamast turvalisuse olulisuse kohta.
- Targad tootmislahendused, majad ja transport on **tõstnud jõudsalt ressursikasutuse säästlikkust**, mis tähendab kokkuvõidu nii ettevõtetele kui ka inimestele. Selle najal on majanduse ressursiintensiivsus vähenenud – **Eestis tehakse vähemate ressurssidega rohkem ära**.
- Eestisse **tullakse uudseid IKT-lahendusi tegema ja katsetama kogu maailmast**. Siin loovad uusi tervishoiu, tööstuse, energeetika, hariduse jt lahendusi uued rahvusvahelised arenduskeskused, välismaised kasvuettevõtted ja teadurid.
- Selle toetamiseks ning Eesti kui arenenud infoühiskonnaga riigi maine levitamiseks **pakub Eesti esimese riigina maailmas virtuaalset residentsust** neile, kes soovivad kasutada siinseid häid e-teenuseid ja turvalise andmevahetuse ning avatud majanduskeskkonna võimalusi.
- **Avalik sektor on andnud oma panuse tootlikkuse kasvu**, olles jätkuvalt eestvedajaks (uue) tehnoloogia nutikas kasutuselevõttus ning tehes IKT abil üha tõhusamalt tööd ja paremaid otsuseid.

3. ÜLDEESMÄRK

**Eestis on loodud hästi toimiv ning turvaline keskkond
nutikate IKT-lahenduste laialdaseks kasutamiseks ja loomiseks.**

„Eesti infoühiskonna arengukava 2020“ üldeesmärgi seadmisel on lähtutud infoühiskonna visioonist, mis näeb ette, et IKT kasutuselevõtt peab aitama Eestil saavutada konkurentsivõime kavas „Eesti 2020“ ja jätkusuutliku arengu strateegias „Säästev Eesti 21“ seatud strateegilisi eesmärke.

Üldeesmärgi saavutamist hinnatakse järgmiste mõõdikute alusel⁵⁰:

1. 100 Mbit/s või suurema kiirusega interneti kasutamise osakaal⁵¹

Algtase: 3,6% (2012) → Vahetase: 13% (2017) → Sihttase: 60% (2020)

2. Interneti mittekasutajate⁵² osakaal 16–74-aastaste Eesti elanike seas

Algtase: 16% (2013) → Vahetase: 11% (2018) → Sihttase: 5% (2020)

3. Rahulolu avalike teenuste kvaliteediga:

a. 16–74-aastaste elanike hulgas

Algtase: 67% (2012) → 64,6% (2016) → Sihttase: 85% (2020)

b. ettevõtjate hulgas

Algtase: 76% (2012) → 85,31% (2016) → Sihttase: 90% (2020)

4. IKT-spetsialistide osakaal koguhõives

Algtase: 4,9% (2014) → Vahetase: 6,8% (2017) → Sihttase: 8% (2020)

5. Eestis ei toimu ühtegi infoühiskonna toimimist halvavat küberintsidenti

Algtase: 0 (2017) → Sihttase: 0 (2020)

7. Eesti elanikud tunnevad end küsitluste järgi internetis turvaliselt ning usaldavad e-riiki

a. Turvariski vältimise kaalutlustel avaliku sektori või teenusepakkujaga elektroonilisest suhtlemisest hoidunute osakaal⁵³

Algtase: 3.1% (2015) → Sihttase: ≤ 3.1%⁵⁴ (2020)

b. Turvalist elektroonilist identiteeti⁵⁵ kasutavate inimeste osakaal elektroonilist identiteeti omavatest elanikest⁵⁶

Algtase: 57.6% (2017) → Sihttase ≥ 65% (2020)

⁵⁰ Mõõdikud sisalduvad ka järgnevate meetmete juures ehk osa meetmete mõõdikuist on kogu arengukava üldeesmärgi mõõdikuks „tõstetud“. Mõõdikud on leitavad veebilehel: infoühiskonnamoodikud.mkm.ee

⁵¹ 100 Mbit/s ja suurema kiirusega kaabliga internetiühenduste kasutuslepingute osakaal kõigist kasutuslepingutest.

⁵² Interneti mittekasutajateks loetakse 16-74.a. inimesi, kes ei ole viimase 12 kuu jooksul või kunagi internetti kasutanud.

⁵³ Viimase 12 kuu jooksul turvariskide tõttu internetitegevusest hoidunud 16-74-aastased internetikasutajad: suhtlemine avaliku sektori asutuste või teenusepakkujatega. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>

⁵⁴ Mõlema mõõdiku sihttase ajakohastatakse 2020 vaheülevaatuse käigus

⁵⁵ 2017. aasta andmete puhul loeti turvaliseks elektrooniseks identiteediks riigi poolt väljastatavaid identiteete:

⁵⁶ Inimeste arv, kes on viimase aasta jooksul vähemalt ühe korra kasutanud eID teenust.

4. ALAVALDKOND I: INFOÜHISKONNA ARENDAMINE

Alavaldkonna tegevussuundade elluviimise tulemusena on Eesti elanikel ja ettevõttele juurdepääs kiirele ning kaasaegsel tehnoloogial põhinevale internetiühendusele. Tagatud on turvalist andmete liikumist ning teenuste pakkumist ja tarbimist võimaldav infosüsteemi baastaristu. Nii Eesti kui ka teiste riikide elanikud ja ettevõtted kasutavad mugavaid ning tõhusaid e-teenuseid. Paremate oskuste ning haridustasemega elanikud kasutavad info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat oma elukvaliteedi parandamiseks ning teevad suurema lisandväärtusega tööd. Nutikat tehnoloogiat, taristut ning ettevõtetusvormi ära kasutav digiareng avab Eesti ettevõttele uusi uuteks ärivõimalusteks ning ekspordiks.

4.1. ALAEESMÄRK 1: SIDETURU JA -ÜHENDUSTE ARENG

Sidetaristu on infoühiskonna arengu alustala, sest IKT-lahenduste kasutamine ja loomine vajab internetiühendust. Sidetaristu areng omakorda sõltub sideturu toimimise tõhususest. Taristu arendamine peab seejuures toimuma ettevaatavalt – arvestama tehnoloogiatrende kui ka ettevõtete ja elanike vajadusi, et võimaldada heaolu ja tootlikkuse kasvu.

Siht: kõigil on Eestis võimalik kasutada kiiret interneti

Möödikud

1. 30 Mbit/s kiirusega interneti kättesaadavus⁵⁷ kõigi Eesti elanike jaoks

a) Kaabliga interneti kättesaadavus kõigile majapidamistele

Algtase: 61% (2012) → Vahetase: 80% (2017) → Sihttase: 100% (2020)

[Allikas: Konkurentsiamet]

b) Mobiilise interneti kättesaadavus kogu Eesti territooriumil

Algtase: 34% (2013) → Vahetase: 96 (2017) → Sihttase: 80% (2020)

[Allikas: Tehnilise Järelevalve Amet]

2. 100 Mbit/s või suurema kiirusega interneti kasutamise osakaal⁵⁸

Algtase: 3,6% (2012) → Vahetase: 13% (2017) → Sihttase: 60% (2020)

[Allikas: Konkurentsiamet]

Tegevussuunad

- Viiakse lõpuni kiire **lairibauhenduse baasvõrgu väljaehitamine**.
- Toetatakse kiire **lairibauhenduse jaevõrgu laiendamist** turutõrke piirkondades. Selleks:
 - vähendatakse** sidevõrgu ehitamisega kaasnevat **halduskoormust**, lihtsustades vastavat õigusraamistikku;
 - toetatakse vajaduse korral turutõrke aladel, sealhulgas eeskätt maapiirkondades, „**viimase miili**“ ühenduste rajamist.
- Vajadusel analüüsitakse interneti **välisühenduste** piisavust ning kavandatakse tugitegevusi.
- Töötatakse välja ja viiakse ellu nn **Eesti 5G tegevuskava**, et hoogustada järgmise põlvkonna mobiilsidevõrkude rajamist ja kasutuselevõttu Eestis. Sealhulgas:

⁵⁷ Kättesaadavus tähendab internetiühendusega kaetust ehk on loodud võimalus liituda kiire internetiga (vähemalt 30 Mbit/s).

⁵⁸ 100 Mbit/s ja suurema kiirusega kaabliga internetiühenduste kasutuslepingute osakaal.

- a. tagatakse vajaliku raadiosagedusressursi kättesaadavus (viiakse läbi avalikud konkursid sagedusalades 700MHz ja 3,5GHz);
 - b. analüüsitakse 5G võimalikke kasutusalasid ja nende ühenduvuse vajadusi, viiakse vajadusel läbi teadlikkuse tõstmise tegevusi ja tugiprojekte;
 - c. osaletakse rahvusvahelistes koostööprojektides, eelkõige Põhjala ning Balti riikide ja Poolaga.
5. Edendatakse **üleminekut IPv6-le**. Muu hulgas jätkatakse IPv6-le üleminekuga avalikus sektoris ning ärgitatakse seda tegema ka erasektori teenusepakkujaid.
 6. Vajadusel **uuendatakse sidevaldkonna siseriiklikku regulatsiooni**, et tagada selle vastavus muutuvate Euroopa Liidu ja rahvusvahelistele õigusaktidele, turu ja ühenduste arenguvajadustele ning osaletakse Euroopa Liidu ja rahvusvahelisel tasandil õigusloomes.
 7. Toetatakse jätkuvalt **võrgu neutraalsuse põhimõtet**, mis tähendab, et elektroonilise side ettevõtja ei tohi oma sidevõrgus piirata lõppkasutaja juurdepääsu legaalsetele sisuteenustele, interneti kodulehekülgedele ega kasutatavatele platvormidele.
 8. Seistakse **vaba ja avatud interneti (sh sotsiaalmeedia kanalite) kasutamise õiguste ja võimaluste eest rahvusvahelisel tasandil** ja panustatakse oma ettepanekutega vastavasse rahvusvahelisse koostöösse.

4.2. ALAEESMÄRK 2: RIIGI INFOSÜSTEEMI ARENG

Riigi infosüsteem on kogum riigi andmekogudest ja infosüsteemidest ning nende osutatavatest teenustest. Et see kogum töötaks ja toetaks riigi arengut, on vaja arendada üksikute süsteemide kõrval ka riigi infosüsteemi kui tervikut – näiteks selle keskseid teenuste taristu komponente ehk platvorme, millele eri süsteemid ja teenused toetuvad; ning arhitektuurilist ülesehitust ja vastavaid kokkuleppeid.

Riigi infosüsteem saab seejuures toetada kogu ühiskonna ja majanduse arengut – kui sihiks võtta just **ühtse teenusteruumi arendamine** riigi infosüsteemi najal. Selleks tuleb alusplatvorme arendada ja taaskasutust edendada, infole ja andmete ligipääsu edendada, jm. Teenusteruum peab olema seejuures üha avatum ja ühtsem ka rahvusvaheliselt, sest ettevõtted ja inimesed toimetavad piiriüleselt – eriti Euroopa Liidu ühtse turu tingimustes.

Siht: riigi infosüsteem toetab Eesti elanike ja ettevõtjate toimetamist nii kodus kui ka piiriüleselt

Möödikud

1. Turvalise elektroonse identiteedi kasutamine:

- a. **Turvalist elektroonset identiteeti (ID-kaart, mobiil-ID, digi-ID jne) kasutavate inimeste osakaal eID-d omavatest elanikest⁵⁹**

Algtase: 37% (2013) → Vahetase: 57,6% (2017) → sihttase: 65% (2020)

[Allikas: SK ID Solutions AS]

- b. **e-residentide poolt loodud uute ettevõtete arv**

Algtase: 0 (2013) → Vahetase: 2765 (2017) → Sihttase: 20000 (2020)

[Allikas: e-residentsuse programm]

2. Riikide arv, kellega Eesti on avanud teenuste baastaristul (nt X-teel või elektroonsel identiteedil) põhinevaid piiriüleseid avalikke teenuseid⁶⁰

Algtase: 0 (2013) → Vahetase: 2 (2017) → Sihttase: 7 (2020)

[Allikas: Riigi Infosüsteemi Amet]

3. X-teega liitunud ettevõtete arv

Algtase: 179 (2013) → Vahetase: 236 (2017) → Sihttase: 240 (2020)

[Allikas: Riigi Infosüsteemi Amet]

Tegevussuunad

1. Arendatakse riigi infosüsteemi keskseid komponente ja koosvõime lahendusi nii, et need vastaksid tehnoloogia arengule ning toimiksid turvaliselt. Selleks:

- a) arendatakse edasi **elektroonilise identiteedi (eID) ja digitaalsete usaldusteenuste** (digiallkiri, digitempel jt) **keskseid tehnoloogilisi lahendusi**, sh tsentraliseeritakse eID

⁵⁹ Inimeste arv, kes on viimase aasta jooksul vähemalt ühe korra kasutanud eID teenust.

⁶⁰ Baastaristu komponendiks loeme Eestis kasutusel olevate komponentide ühiseid arendusi mõne välisriigiga. Selle hulka ei kuulu eIDAS raames teiste riikide eID vahendite tunnustamine.

baasteenuste (isikutuvastus ja digiallkirjastamine) arendus ja haldus ning osutatakse neid platvormteenusena.

- b) välja on töötatud ja vastavalt vajadusele uuendatakse perioodiliselt identiteedihalduse ja isikut tõendavate dokumentide valget raamatut, mis sisaldab eID ja selle kandja laiapõhjalisi tulevikutsenaariume ja erinevate strateegiliste valikute mõjusid;
- c) edendatakse digi-ID kasutuselevõttu välisriikide kodanike seas ehk **jätkatakse e-residentsuse programmi elluviimist**, sihiga meelitada arenenud digitaristu ja e-teenuste põhjal Eesti kaudu tegutsema piiriüleselt tegelevaid ettevõtjaid;
- d) **jätkatakse** turvalist andmevahetust võimaldava, vabavaralise **X-tee arendamist**, sealhulgas, et hõlbustada X-tee kasutamist eri osapoolte jaoks (sh erasektor) ja ühildada seda teiste riikide või rahvusvaheliste andmevahetusplatvormidega;
- e) **uuendatakse riigi infosüsteemi halduse platvormi (RIHA)**, et tagada ajakohasem ja juhtimisotsuseid toetav ülevaade ja riigi infosüsteemi koosvõime ning andmekvaliteet;
- f) edendatakse **andmete ja infole** hõlpsa ja turvalise **ligipääsu tagamiseks teabevärvate** (eesti.ee, avaandmete teabevärv jt) **lahendusi** ja nende kasutuselevõttu;
- g) juurutatakse kõikide baastaristu komponentide ja infosüsteemide arenduses **teenusdisaini lähenemist ja teenuspõhist juhtimist**, luuakse komponentidele alternatiivseid lahendusi ja juhitakse nende kasutamisega seotud riske;
- h) **arendatakse edasi Põhjamaade koosvõime lahenduste instituudi (MTÜ Nordic Institute for Interoperability Solutions) tegevust** ning viiakse läbi teisi ühisprojekte välisriikide kesksete komponentide ühisarenduseks;
- i) arendatakse pidevalt riigi hoitavate **ruumiandmete kättesaadavust** ning **kaasajastatakse aadressandmete, klassifikaatorite jt kindlustavaid süsteeme**, soodustades ja lihtsustades sealjuures nende kasutamist era- ja vabasektori poolt;
- j) tõstetakse ettevõtete **teadlikkust ja oskusi** riigi infosüsteemi kesksete komponentide kasutamiseks.

2. Tugevdatakse riigi infosüsteemi koosvõimelisena toimimist. Selleks:

- a) tagatakse **riigis infosüsteemide arendamise ühtsete põhimõtete olemasolu ja nende järgimine**. Selleks ajakohastatakse **riigi koosvõime alusdokumente**, arendatakse standardeid ning tõstetakse teadlikkust). Arendatakse välja infosüsteemide andmehalduse võimekus kasutades andmekatalooge;
- b) osaletakse vajadusel **IKT standardistegevuses**, keskendudes eelkõige valdkondadele, mis on olulised kodumaise innovatsiooni toetamisel või seniste investeeringute kaitsmisel.

3. Edendatakse innovatsiooni hoogustamiseks (sh erasektoris), riigi infosüsteemi töökindluse tagamiseks ja riigi IKT-teenuste kuluefektiivsuse suurendamiseks andmete ja tehnoloogiate ühis- ja taaskasutatavust. Selleks:

- a) **tugevdatakse riigi IT-arhitektuuri arengu juhtimist**, sh vastavat töökorraldust ja koostööviise;
- b) eelistatakse uute tarkvara- ja riistvara-arenduste puhul **üleminekut ühiseid domeene ja funktsioone konsolideerivale arhitektuurile**;
- c) võetakse suund riigi infosüsteemis **mikroteenuste põhise arhitektuuri juurutamiseks, sh API-liideste kaudu süsteemide ja andmete rohkemaks avamiseks ja ühiskasutuseks**;
- d) edendatakse avalikus sektoris **pilveteenuste kasutuselevõttu**, sealhulgas hoitakse ajakohasena pilvetaristu turvalise kasutamise juhendid, arendatakse välja **riigipilve keskne teenus** ja selle põhjal IT-teenuste n-ö „**turuplats**“ lahenduste paindlikumaks hankimiseks ja jagamiseks;

- e) edendatakse avaliku sektori andmete masintöödeldaval kujul **avaandmetena kättesaadavust**, sh vastavaid arendusprojekte, teadlikkust ja viiakse ellu avaandmete tegevuskava. Juurutatakse põhimõtte, et uute infosüsteemide arendusel või seniste uuendamisel luuakse koheselt (ava)andmetele ligipääs;
- f) edendatakse avaliku ja erasektori vahel ning ka erasektori eri osapoolte vahel (link)**andmete ühis- ja taaskasutust** (sh isikuandmete), toetades vastavate algatuste, arendusprojekte (sh platvorme) ja (õigus- jt) raamistike väljatöötamist;
- g) jätkatakse **avatud standardite ja avatud spetsifikatsioonide** kasutamise toetamist;
- h) hõlbustatakse **taaskasutatava tarkvara**, praktikate ja vastava teabe (nt kood, juhendid, koolitusmaterjalid jms) **jagamist varamute** kaudu;
- i) analüüsitakse pidevalt võimalusi **platvormteenuste ehk ühiskasutatavate rakenduste ja komponentide arenduseks**, edendatakse (tarkvara)lahenduste ühist analüüsi ja arendust;
- j) katsetatakse ja rakendatakse **uudseid viise erasektori (sh iduettevõtete) kaasamiseks** riigi infosüsteemi ja tarkvaralahenduste arendusse ja pakkumisse;
- k) tehakse **uute tehnoloogiate katseprojekte** riigi infosüsteemi ja kesksete komponentide uudsete lahenduste arenduseks, näiteks tehisintellekti, ploki ahela, asjade interneti, privaatsust edendavate tehnoloogiate jm alal.

4. Arendatakse eeldusi ja võimalusi e-teenuste piiriüleseks osutamiseks ja kasutamiseks. Selleks:

- a) **liidestatakse Eesti infosüsteeme** üleeuroopaliste ja vajaduse korral bilateraalselt **teiste riikide** teenustetaristu lahendustega, kasutades ja **levitades maksimaalselt X-tee platvormi**;
- b) edendatakse **elektroonse isikutuvastuse ja usaldusteenuste piiriülest toimimist** Euroopa Liidu riikidega, võimalusel ka kolmandate riikidega või rahvusvaheliste organisatsioonidega;
- c) **levitatakse teavet digiallkirjastamise ja elektroonse autentimise kasude kohta**, eelkõige piiriüleses asjaajamises;
- d) algatatakse või toetatakse **Eesti elanikele ja ettevõtjatele olulisimate piiriüleste andmevahetuste ja e-teenuste** arendusprojektide ja poliitikaalgatuste läbiviimist nii bilateraalselt kui ka regionaalsel ja Euroopa Liidu tasandil. Sealhulgas on prioriteetseks sihiks toetada **reaalajas toimuva majandustegevuse** (ingl k *real-time economy*) **arengut** ja (piiriülese) teenuste ja kaupade liikumisega seotud bürokraatia vähenemist;
- e) osaletakse aktiivselt **Euroopa Liidu digitaalse siseturu arengut toetava õigus- ja tehnoloogiaraamistiku kavandamises** ning vastavate algatuste läbiviimises.

5. Jälgitakse infoühiskonna arengut Eestis ja maailmas, et tuvastada muutuvaid vajadusi ja võimalusi riigi infosüsteemi arenguks. Selleks:

- a) jälgitakse, analüüsitakse ja tutvustatakse rahvusvahelisi IKT, e-riigi ja infoühiskonna **treende**;
- b) tellitakse ja avaldatakse **Eesti infoühiskonna arengu uuringuid**;
- c) **arendatakse valdkondlikku statistikat**, sealhulgas korrastatakse juba kogutavat statistikat, vajaduse korral töötatakse välja uusi mõõdikuid ja meetodikaid, osaletakse rahvusvahelistes statistikaarendusprojektides.

4.3. ALAEESMÄRK 3: NUTIKAM RIIGIVALITSEMINE

Majanduse konkurentsivõime ja ühiskonna areng eeldavad head riigivalitsemist. Riikidel tuleb vähema rahaga toimida üha paremini, et vastata elanikkonna kasvavatele ootustele saada mugavaid teenuseid.

IKT nutikas ärakasutamises peitub märkimisväärne potentsiaal parema riigivalitsemise kujundamiseks. Selleks tuleb luua tingimusi ja anda suund IKT kasutuselevõtuks poliitikavaldkondades ja avaliku sektori asutustes, nii avalike teenuste osutamise kui ka asutuste toimimise parendamiseks.

Siht: avalikud teenused⁶¹ on kasutajatele mugavad ja riigile tõhusad.

Möödikud

1. Avalikest e-teenustest teadlike elanike osakaal:

a. 16–74-aastaste elanike hulgas

Algtase: 29% (2012) → selgub 2018 lõpus → Sihttase: 90% (2020)

b. ettevõtjate hulgas

Algtase: 34% (2012) → selgub 2018 lõpus → Sihttase: 90% (2020)

[Allikas: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium]

2. Rahulolu avalike e-teenuste kvaliteediga:

c. 16–74-aastaste elanike hulgas

Algtase: 67% (2012) → Vahetase: 64,6% (2016) → sihttase: 85% (2020)

d. ettevõtjate hulgas

Algtase: 76% (2012) → Vahetase: 85,3% (2016) → sihttase: 90% (2020)

[Allikas: www.riigiteenused.ee kataloog⁶²]

3. Ühtse kvaliteedi mõõtmisega hõlmatud e-teenuste osakaal

Algtase: selgub 2018 lõpus → sihttase: 95% (2020)

[Allikas: www.riigiteenused.ee kataloog]

4. Klientide keskmine ajakulu e-teenuse kasutamisel

Algtase: selgub 2018 lõpus → sihttase: väheneb 20% (2020)⁶³

[Allikas: www.riigiteenused.ee kataloog⁶⁴]

5. Toimivate sündmusteenuste arv

Algtase: 0 (2017) → Sihttase: 7 (2020)

[Allikas: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium]

6. Eesti avalikus sektoris kasutuselevõetud tehisintellekti rakenduste arv

Algtase: 5 (2018) → Sihttase: 50 (2020)

[Allikas: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium]

⁶¹ Arengukavas lähtutakse „Avalike teenuste korraldamise rohelises raamatus“ sätestatud avaliku teenuse definitsioonist, vt lisa 1. Definitsiooni alusel on sätestatud otsese avaliku teenuse mõiste Vabariigi Valitsuse 25.05.2017 määruse nr 88 „Teenuste korraldamise ja teabehalduse alused“ § 2 lg 2. <https://www.riigiteataja.ee/akt/131052017007>

⁶² Kasutatakse nn soovitusindeksi meetodikat recommy.com

⁶³ Eesmärk on mõõta e-teenuste tarbimiseks kuluvat aega kokku ning selle vähenemist mh proaktiivsuse kaudu.

⁶⁴ Meetodika: Oluliste otsuste avalike teenuste kvaliteedinäitajate esitamise juhise:

https://www.mkm.ee/sites/default/files/content-editors/20180213_teenuste_kvaliteedi_juhis_atn_kinn.pdf

Tegevussuunad

1. Ühtlustatakse ja tõstetakse avalike (e-)teenuste kvaliteeti, tõhustatakse selleks koostööd avalikke teenuseid pakkuvate asutuste vahel. Selleks:
 - a. töötatakse välja valdkonnaüleste terviklahenduste arenduspõhimõtted ning korraldatakse „Teenuste korraldamise ja teabehaldamise alused“ määruse⁶⁵ elluviimist, seiret ja nõustamist;
 - b. analüüsitakse pidevalt ja tehakse ettepanekuid teenuste osutamisega seotud **õigusaktide ja tööprotsesside muutmiseks, et arvestada IKT võimalustega** (nt et kodanikel ja ettevõtjatel oleks vaja esitada vähem taotlusi ja teenused toimiks kasutajale märkamatu);
 - c. arendatakse teenuste kohta **tagasiside andmise võimalusi** vahetult peale teenuse kasutamist ning kasutatakse saadud tagasisidet teenuste parendamisel, et **tõsta mh teenustega rahulolu**;
 - d. hoitakse **avalike teenuste kataloogi** ajakohasena, et teada, kui palju ja millise tasemega teenuseid valitsusasutused osutavad. Tagatakse kataloogi koosvõime riigi teiste kataloogide ja portaalidega (nt RIHA, teabevärv eesti.ee, Riigi Teataja), et neid omavahel sünkroniseerida;
 - e. viiakse läbi **teenuste arendust ja koosloomet toetavaid tegevusi** (nt teavitus- ja koolitusüritused, uuringud, arendustalgud-*hackathonid* jm) ning algatusi teenuste sihtrühmade teadlikkuse tõstmiseks teenustest ja nende osutamisest;
 - f. jätkatakse **avalike teenuste nõukogu** töö korraldamisega ning edendatakse eri valdkondade teenuste omanike kogemuste vahetamist.
2. Muudetakse **avalikud teenused kasutajatele lihtsamaks ja tõhusamaks – siht on osutada teenuseid moel, et kasutajate vajadused terviklikult ja kiirelt lahendatud saaks, võimalikult proaktiivselt ja „nähtamatult“ (s.t. minimaalse kasutajapoolse sekkumise vajadusega)**. Selleks:
 - a. asutakse kujundama ja **arendama valdkondade- või asutusteüleseid sündmuspõhiseid teenuseid**. Põhimõtteks on, et kasutaja peab saama asjad aetud ühe suhtluskorraga, igal võimalusel pigem automaatselt ja proaktiivselt ehk riigi poolisel algatusel või märguandel;
 - b. arendatakse avalike teenuste osutamise protsesse ja neid toetavaid IKT-lahendusi terviklikult nii, et **kaoks andmete korduva esitamise ja asutustesse korduva pöördumise vajadus**: eri ametkonnad peavad isikute esitatud andmeid nende esitamise sihtotstarbe piires taas- ja riskasutama, juhul kui isikud seda ei keela;
 - c. edendatakse teenuste, sh sündmusestenuste kättesaadavust **erinevate kanalite kaudu** – selleks viiakse läbi vastavaid arendus- ja pilootprojekte (nt digi-TV jm katsetamiseks avaliku teenuse osutamise kanalina). Lisaks edendatakse teenusekanalite koosvõimet, et kasutajatel oleks võimalik neid riskasutada, saada teenust mis tahes avaliku või ka erasektori kanalist: nn *no-wrong-door* põhimõte. Arendatakse liideseid nt internetipanga, müügi- või turismiportaaliga.
 - d. luuakse teenuste kasutajatele võimalusi saada **teavet teenuste osutamise kulgemise kohta**
 - e. tõhustatakse (e-)teenuste **kasutamise nõustamist**, sealhulgas erinevate kanalite (nt kõnekeskused, sotsiaalmeedia jne) ja tehnoloogiate abil (nt vestlusbotid);
 - f. inimestele luuakse lihtsad **võimalused jälgida, kas, kes ja milleks on nende isikuandmeid riigi infosüsteemis kasutanud**, sh arendatakse edasi kesket andmejälgija rakendust;
 - g. arendatakse teenusekanalite ja avaliku sektori IKT-lahenduste **kasutajaliideseid**, et muuta need kõigile võrdselt juurdepääsetavaks;

⁶⁵ Teenuste korraldamise ja teabehalduse alused määrus: <https://www.riigiteataja.ee/akt/131052017007>

- h. võetakse kasutusele **eesti keeletehnoloogia rakendusi** teenuste kasutamiseks. Samal ajal parendatakse Eesti avalike teenuste kättesaadavust IKT-lahenduste mitmekeelseks arendamisega, kui teenuse kasutajate sihtrühma kuuluvad ka võõrkeelt kõnelevad isikud;
 - i. klientide **ennetavaks teenindamiseks ning ettevõtete suhtluskoormuse vähendamiseks** riigiga, **võetakse kasutusele tehnoloogilisi lahendusi**, mis toetuvad andmete vahetamisele reaajas, kiirendavad protsesse ning võimaldavad teha täpsemaid, ennustavaid otsuseid.
- 3. Tõhustatakse IKT-lahenduste abil avaliku sektori asutuste toimimist ja juhtimist.** Selleks:
- a. **rakendatakse** avalikus sektoris **terviklikku teabehaldust**, mis annab ülevaate asutuste loodavast ja kogutavast teabest, et erinevates kanalites (nt teeninduskoht, sotsiaalmeedia, post, infosüsteem, teabevärv, dokumendihaldussüsteem) tekkivat infot tulemuslikult kasutada;
 - b. korrastatakse ja **edendatakse teabe pikaajalise säilitamise korraldust**: teavet hoitakse asutuses ainult nii kaua kui aktiivseks tööks või tõendamiseks on vaja ning vajaduse möödumisel teave hävitatakse või antakse üle pikaajasele säilitajale;
 - c. jätkatakse **paberivaba asjaajamise juurutamist**, sh **e-arvetele** ja **e-kviitungitele** üleminekut;
 - d. alustatakse **tehisintellekti rakenduste ehk nn „krattide“ kasutuselevõttu** avalikus sektoris, milleks töötatakse välja ja rakendatakse vastav tegevuskava (sh katseprojektid);
 - e. tõstetakse **avaliku sektori võimekust andmeanalüütika ja -teaduse kasutamiseks**, sh vastavat teadlikkust ja oskusi. Statistikaametist asutakse kujundama avaliku sektori andmehalduse ja -teaduse kompetentsikeskust, mis toetaks andmepõhiste otsuste tegemist kogu riigis, sidudes andmehalduse ja andmeanalüütika – arvestades seejuures riigi infosüsteemi kindlustavate süsteemidega;
- 4. Edendatakse avalike teenuste arendusprotsessi ja tõhustatakse asutuste IT-juhtimist**, et tõsta arendusprojektide tulemuslikkust. Selleks:
- a. **edendatakse avaliku sektori tipp- ja keskastme juhtide IKT-alaseid teadmisi ja oskusi**, sh teenuste disaini ja andmete kasutamise alal;
 - b. töötatakse kõigis riigi valitsemisalades välja ning ajakohastatakse iga-aastaselt **valdkonna IKT-strateegiad**, mis on arenduste kavandamise ja riigi IT-(lisa)rahastusotsuste aluseks;
 - c. edendatakse avaliku sektori **IT-juhtide teadmisi ja koostööd** võrgustike ja ürituste kaudu;
 - d. tõhustatakse **IKT-arendusprojektide** kavandamist ja **juhtimist**, näiteks nõuete kehtestamise, MKM poolse nõustamise ning prioriteetsete projektide järelevalvega;
 - e. tugevdatakse **riigi rolli targa tellijana** ja arendatakse koostöövorme erasektoriga (sh uued hankevormid), nt parima praktika juhiste, näidisdokumentide ja koolituste abil.
 - f. Analüüsitakse võimalusi **riigi IT-juhtimise** korralduse **põhjalikumaks uuendamiseks**, et kindlustada e-riigi pidev uuenemine ja kestlikkus.
- 5. Toetatakse eelnevate tegevustega seotud valdkondlike ja valdkonnaüleste IKT-arendusprojektide väljatöötamist ja elluviimist**, eriti:
- a. **ühisprojekte** valdkondade ja valitsustasandite vahel, nt teenuste teravilikuks osutamiseks või delegeerimiseks, omavalitsuste arendusvõimekust toetavate kesksete IKT-lahenduste loomiseks;
 - b. uusi **tarkvara arenduse või reengineering'u projekte**, mis aitavad parendada avalike teenuste kvaliteeti ning vähendada teenuste osutamise kulusid pikemas perspektiivis (nt vähendades letiteeninduse vajadust ja tarkvara halduskulusid);
 - c. arendusprojekte, mis toetavad **nähtamatute teenuste tekkimist, protsesside automatiseerimist ja bürokraatia vähendamist**;
 - d. **riigiasutuste andmeanalüütika ja -teaduse võimekust** tõstvaid projekte;

- e. **pilootprojekte uudsete lahendusmudelite ja tehnoloogiate katsetamiseks ja juurutamiseks ning analüüsideks** (eeskätt tehisintellekti, plokiahelate, keeletehnoloogia lahendused). Lähtutakse põhimõttest, et ka ebaõnnestunud projektist saab õppida;
- f. Eesti **kultuuripärandi digiteerimist**, digitaalsena **säilitamist** ja selle digitaalsel kujul (sh avaandmetena) **kättesaadavaks tegemist**;
- g. **kaasamist ja osalust võimaldavate keskkondade ning internetivalimiste rakenduste edasiarendamist**.

4.4. ALAEESMÄRK 4: IKT-OSKUSTE ARENG

Loodud ja loodavatest tehnoloogilistest lahendustest ning taristu laiendamisest on kasu üksnes siis, kui inimestel on oskused IKT-lahendusi rakendada ja (taas)luua.

Siht on arendada järjepidevalt digitaalset kirjaoskust, et ei tekiks või süveneks (digitaalne) lõhe ühiskonnas – et kõigil eestimaalastel oleks piisavalt teadlikkust ja oskusi IKT abil oma elukvaliteeti ja heaolu tagada, avalikke teenuseid kasutada, jm. E-lahenduste kasutamise vajalik eeldus on inimeste teadlikkus infoühiskonna võimalustest ja ohtudest, sealhulgas oskused end ohtude eest kaitsta.

Teisalt on üha olulisem kogu elanikkonna kõrgemate IKT-oskuste arendamine. See annab võimaluse kõrgema lisandväärtusega ja rahvusvaheliselt konkurentsivõimelise äritegevuse kasvuks ning vastavate töökohtade loomiseks. Seejuures ei piirdu vajadus ainult IKT-spetsialistidega. Et digipööre on jõudmas süvitsi kõigile elualadele ja majandusharudesse, on vaja IKT-oskusi nii uute ärivõimaluste jaoks kui ka seniste töökohtade hoidmiseks kõikjal majanduses.

Mitmed käesolevas meetmes väljatoodud tegevussuunad viiakse ellu elukestva õppe strateegia raames, kus IKT-oskustega seotu moodustab osa elukestva õppe laiemast tervikust. Täpsem tegevuste ja ressursside jaotus arengukavade ning vastutajate vahel lepitakse kokku jooksvalt rakendusjärgus (nt programmide, toetusmeetmete määruste jne koostamisel).

Siht: inimesed teavad ja oskavad internetti oma elukvaliteedi parandamiseks kasutada ning neil on suurema lisandväärtusega töö tegemiseks vajalikud IKT-oskused

Möödikud

1. Interneti mittekasutajate⁶⁶ osakaal 16–74-aastaste Eesti elanike seas

Algtase: 18% (2013) → Vahetase: 11% (2018) → Sihttase: 5% (2020)

[Allikas: Statistikaamet]

2. Isikute osakaal 16-74-aastaste Eesti elanike seas, kes on kasutanud e-kaubandust:

Algtase: 49% (2014; EL keskmine 45%) → Vahetase: 61,3% (2018; EL keskmine 62% 2017) → Sihttase: EL keskmine 2020. a (2020)

[Allikas: Statistikaamet ja Eurostat]

3. IKT- spetsialistide osakaal koguhõives⁶⁷

Algtase: 4,9% (2013) → Vahetase: 6,8% (2017) → Sihttase: 8% (2020)

[Algtaseme allikas: Praxis 2013; vahe- ja sihttase Statistikaamet]

4. Tippspetsialistide osakaal koguhõives

Algtase: 9,3% (2014) → Vahetase: 10,8% (2017) → Sihttase: 12% (2020)

[Allikas: Statistikaamet⁶⁸]

⁶⁶ Interneti mittekasutajateks loetakse 16-74.a. inimesi, kes ei ole viimase 12 kuu jooksul või kunagi internetti kasutanud.

⁶⁷ IKT-spetsialistide osakaal koguhõives aluseks on Statistikaameti iga-aastane Tööjõu-uuring. Andmepäring vastab IKT põhikutsealade klassifikaatoritele (ISCO 08). IKT-spetsialistide koguarv oli 2017. aastal ca 44 800.

⁶⁸ EMTAK 1-82; 90-99

Tegevussuunad

1. **Edendatakse IKT-baasoskuste omandamist üldhariduskoolis, eelkõige põhikoolis.** Selleks:
 - a. **mõõdetakse** õpetajate ja õpilaste **IKT-pädevusi** (nt tasemetööd, rahvusvahelistes võrdlusuuringutes osalemine, temaatilised välishindamised), mille põhjal kavandatakse arendustegevusi ning **õpetajate täiendkoolitust**;
 - b. töötatakse välja meetmed arvuti- ja informaatika**õpetajate puuduse vähendamiseks**;
 - c. kavandatakse tegevused **infotehnoloogia süvaõppe integreerimiseks** riikliku õppekava kohustuslike õpitulemuste hulka ning pakutakse võimalusi tehnoloogia süvaõppeks edasijõudnud ja andekatele õpilastele;
 - d. laiendatakse **tehnoloogiahariduse** (mh huvihariduse) pakkumist alushariduse tasemel;
 - e. üldhariduskoolide kohtvõrkude renoveerimise ja rajamise kaudu luuakse eeldused IKT põhiste õppevaralahenduste kasutamiseks.
2. Toetatakse **IKT-baasoskuste omandamist täisealiste interneti mittekasutajate seas.** Selleks:
 - a. toetatakse regionaalseid **kogukondlikke algatusi** IKT-oskuste omandamiseks;
 - b. pakutakse IKT-**baasoskuste koolitust** ja vastavat **koolitajate koolitust**;
 - c. luuakse ja levitatakse uudseid **IKT-põhiseid õppelahendusi**, sealhulgas iseseisvaks õppeks.
3. Tõstetakse **elanikkonna teadlikkust infoühiskonna võimalustest ja ohtudest.** Selleks:
 - a. toetatakse infoühiskonnaalaste **teadmiste ja oskuste omandamist isikliku konkurentsivõime ja heaolu suurendamiseks.** Näiteks tõstetakse inimeste teadlikkust targast tarbimisest (sh e-kaubanduse kasudest), internetipõhistest enesetäiendamise võimalustest, paindlikest töövormidest, IKT-sektori karjäärivõimalustest jne;
 - b. tõstetakse usalduse tekitamiseks infoühiskonnas osalemisel elanikkonna (sh ettevõtjad) teadmisi **turvalise arvuti- ja internetikasutamise** kohta, pannes näiteks rõhku isikuandmete kaitsmise oskustele ning mobiilsete seadmete turvalisele kasutamisele.
4. Laiendatakse võimalusi **IKT-spetsialistide osakaalu kasvuks koguhõives.** Selleks:
 - a. Viiakse ellu IT-Akadeemia 2016+ programm, mh pööratakse tähelepanu IKT-kõrghariduse kvaliteedile õppekavade arendamisel, ning tõhustatakse IKT-erialade praktikakorraldust.
 - b. Koostatakse kutsehariduse IT-Akadeemia kontseptsioon ja viiakse ellu selle piloteerimine.
5. Toetatakse **kõrgemate IKT-oskuste omandamist teiste kutse- ja kõrghariduse erialade raames ning teistes majandussektorites.** Selleks:
 - a. arendatakse **enesehindamisvõimalusi** IKT-oskuste taseme määratlemiseks;
 - b. toetatakse kõrgemate IKT-oskuste omandamist võimaldavaid **koolitusprogramme** (nt andmeanalüüsi- ja teaduste, õiguse jt valdkondades);
 - c. algatatakse **üंबर- ja täiendõppe pilootprogramme madala või aegunud kvalifikatsiooniga elanikkonnale**;
 - d. tõstetakse teavitus- ja koolitustegevusega (mh erasektori) **juhtide teadlikkust ja oskusi turvalise IKT kasutuselevõtuks ning ettevõtete konkurentsivõime tõstmiseks.**
6. Toetatakse IKT valdkonna **teadussuundade arengut ning** vastavasisulise **teadustöö mahu suurendamist** (sh IKT-välistel erialadel). Selleks:
 - a. tellitakse ja avaldatakse **Eesti infoühiskonna arengu uuringuid**;
 - b. koostöös teadusasutuste ja ettevõtjatega edendatakse infoühiskonna arengut käsitlevate, eelkõige **interdistsiplinaarsete teadustööde koostamist.**

4.5. ALAEESMÄRK 5: E-EESTI TUNTUSE TÕUS

Eesti tuntus e-Eestina digitaalse arengu tõttu on oluline uste avaja nii IKT-sektorile uuteks äri võimalusteks kui ka toeks kõigi ettevõtjate konkurentsivõimele mis tahes lahenduste ekspordil ja investeringute ligimeelitamisel, toetades lisaks veel ka Eesti välispoliitiliste sihtide saavutamist. Maine püsimine sõltub suures osas Eesti infoühiskonna üldisest arengust ja käesoleva arengukava eesmärkide saavutamisest. Hea maine ja tuntuse kindlustamiseks on otstarbekas siiski täiendavalt otseseid pingutusi teha. Muu hulgas on seeläbi tõenäolisem Eestisse meelitada ja siin hoida IKT-valdkonna tipptegijaid.

Siht: Eestit tuntakse maailmas juhtiva e-riigi ja infoühikonnana

Mõõdik

1. e-Eesti kajastus maailmameedias:⁶⁹

a) Kajastuste arv sotsiaal- ja tavameedias

Algtase: 8000 meediakajastust (2017) → Sihttase: 10 000 (2020)⁷⁰

b) Kajastuste arv rahvusvahelistes erialastes kvaliteetväljaannetes

Algtase: 1 (2017) meediakajastust rahvusvahelises temaatilises väljaandes → Sihttase 5 (2020)

[Allikas: EAS meediamonitooring]

Tegevussuunad

1. Luuakse ja levitatakse Eesti e-riigi, IKT-sektori ja infoühikonnaalast teadmust, viies ellu ja uuendades e-Eesti maine tegevuskava. Selleks:

- korraldatakse Eestis **rahvusvahelisi üritusi**;
- osaletakse **rahvusvahelistel infoühikonnaalastel konverentsidel**, messidel ja muudel üritustel ning konkurssidel välisriikides;
- tutvustatakse proaktiivselt e-Eesti kogemust, lahendusi, tegijaid ja tulevikuplaane **välismeedias**, sealhulgas **sotsiaalmeedias**;
- teostatakse ja levitatakse **analüüse infoühikonna arengu kohta Eestis ja maailmas**;
- töötatakse välja ja levitatakse e-Eestit tutvustavaid materjale (sh trükised, veebisisu, interaktiivsed demovahendid, jm)
- osaletakse aktiivselt rahvusvahelises infoühikonna- ja e-riigi alases **poliitikakujundamises, kogemuste vahetuses ja koostöös**.

2. Arendatakse e-riigi kogemuse tulemuslikumaks levitamiseks ja ekspordivõimaluste genereerimiseks era- ja avaliku sektori koostööd. Selleks:

- arendatakse e-Eesti Showroomi tegevust**, sh füüsilist keskkonda, Eestit külastavate delegatsioonide võõrustamise ning ettevõtete kaasamise ja infovahetuse korraldust;
- töötatakse välja ja rakendatakse **riigiasutuste ekspertide ettevõtete ekspordiprojektidesse kaasamise korraldus**;
- toetatakse **riiklikul tasandi suhtlusega Eesti ettevõtete müügitööd, nõustamis- ja arendusprojekte välisriikides**, sõlmides ettevõtete huvi ja vajaduse korral teiste riikidega koostööleppeid, võõrustades välisdelegatsioone ja korraldades väliskülastusi.

⁶⁹ Monitooring hõlmab tavameedias ja sotsiaalmeedias üldist kajastust saavaid Eesti e-riigi teemasid, sh kajastuseid, kus Eesti e-riigile/infoühikonnale viidatakse kõrvalteemana. Monitooring hõlmab kajastust hinnatud rahvusvahelistes temaatilistes väljaannetes. Sellised kajastused on tugeva Eesti suunitlusega, so peamiselt Eesti e-riiki käsitlevad.

⁷⁰8000 meediakajastust jagunes 2017 järgnevalt: sotsiaalmeedias 3400 ning tavameedias (võrguväljaannetes) 2600.

5. ALAVALDKOND II: KÜBERTURVALISUSE TAGAMINE

Küberjulgeolek ja -turvalisus on nüüdseks universaalselt leidnud aktsepteerimist nii riigi ja majanduse toimimise kui ka sise- ja välisjulgeoleku lahutamatu osana. Kiirenev, mitmekesistuv ja paljuski ennustamatu digitaliseerumine tähendab suuri väljakutseid võimalike riskide ja ohtude hindamisel.

5.1. ALAEESMÄRK 1: JÄTKUSUUTLIK DIGITAALNE ÜHISKOND

Esmane ülesanne on tagada ühiskonna toimimise seisukohast oluliste funktsioonide (strateegilise taristu ja teenuste) vastupanuvõime küberohtude suhtes. Alaeesmärk keskendub ühelt poolt enim mõju omavate tänaste kitsaskohtade lahendamisele, teisalt paindliku valmisoleku tagamisele tulevikutrendidega toimetulekuks. Mõlema alus ja võimaldaja on riigiülene strateegiline tervikpilt, operatiivne koosvõime, toimiv kogukond ja kaasav planeerimine.

Siht: Eesti on jätkusuutlik digitaalne ühiskond, millel on tugev tehnoloogiline vastupanuvõime ja valmisolek kriisidega toimetulekuks.

Möödik⁷¹:

1. Avatud teenuste⁷² koguarv riigivõrgus.

Algtase: /täpsustub 2018.a lõpuks/ → Sihttase (2022): 0

[Allikas: Riigi Infosüsteemi Amet]

2. Avatud teenuste koguarv Eesti küberruumis.

Algtase: /täpsustub 2018.a lõpuks/ → Sihttase (2022): On kolmandiku võrra vähenenud

[Allikas: Riigi Infosüsteemi Amet]

Tegevussuunad

1. Tõhustatakse tehnoloogilist vastupanuvõimet. Selleks:

- riigi infosüsteemide arhitektuuris **järgitakse infoturbe ja andmekaitse** põhimõtteid;
- baasturbenõudeid** rakendatakse **laiapindselt**;
- tagatakse riigiasutuste vahelise **andmevahetuse** ja Eesti riigi toimimiseks vajalike **kriitiliste andmekogude turvalisus**;
- uue põlvkonna tehnoloogiatega seotud **riske hinnatakse ja hallatakse süsteemselt**.

2. Tagatakse intsidentide ja kriiside **ennetamine, valmisolek ja haldamine**. Selleks:

- tugevdatakse **võimekust küberohtude varajaseks avastamiseks ja ennetuseks**;
- küberturvalisus integreeritakse riski- ja ohuhinnangutesse** ja kriisiplaanidesse, mida harjutatakse regulaarselt läbi.

3. Tagatakse valdkonna **terviklik juhtimine** ja kujundatakse **sidus kogukond**. Selleks:

- küberturvalisuse valdkonda juhitakse terviklikult ja **võimed konsolideeritakse**;
- kujundatakse ühtne **küberjulgeoleku kogukond** ja tagatakse järjepidevalt kaasav planeerimisprotsess.

⁷¹ Möödikud lähtuvad RAPID7 National Exposure Indexist <https://www.rapid7.com/>

⁷² Avatud teenus on Eesti küberruumis pakutav teenus, mis on ligipääsetav kõigile interneti kasutajatele, kuid mis ei peaks olema ligipääsetav kõigile interneti kasutajatele (nt. administreerimisliidesed, mis ei tohiks olla kättesaadavad).

5.2. ALAEESMÄRK 2: KÜBERTURBE ETTEVÕTLUSE JA TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSE ARENG

Nii ülikoolides, eraettevõtetes kui ka avalikus sektoris on Eestil väljapaistvat kompetentsi erinevates küberturbe koolkondades, eelkõige turvalise digitaalse identiteedi, krüptograafia, küberturbe oskuste, hariduse ja õppuste ning andmete tervikluse valdkondades. Samas on pudelikaelaks nii Eestis kui kogu Euroopas teadustöö tulemuste kommertsialiseerimine: teaduspublikatsioone avaldatakse, kuid neist ei arene edasi reaalseid prototüüpe, tooteid ja patente.

Rahvusvaheliselt eduka teadus- ja arendustegevuse ning sektori ettevõtluse arendamiseks tuleb Eestil selgelt keskenduda oma maailmas ainulaadsete tugevustele, milleks on eelkõige elektroonilisel identiteedil ja X-tee turvalisel arhitektuuril baseeruv ökosüsteem oma usaldusteenustega. Tugev valdkondlik kompetents erasektoris ja teadusasutustes tähendab Eesti jaoks nii potentsiaali majanduskasvuks läbi sektori edukuse kui ka valmisolekut kriisiolukorras hakkama saada, kuna kogu vajaliku kompetentsi avalikku sektorisse palkamine ei ole teostatav valik.

Siht: Eestis on tugev, innovaatiline, teaduspõhine ja globaalselt konkurentsivõimeline küberturbe ettevõtlus ning teadus- ja arendustegevus, mis katab riigi jaoks olulised võtmekompetentsid.

Möödikud

1. Sektori ettevõtete ekspordi maht⁷³

Algtase (2017): /täpsustub 2018. a. jooksul/ → Sihttase (2022): on kahekordistunud
[Allikas: Kübervaldkonna tööjõuvajaduse uuring (Praxis, 2019)]

2. Uute küberturvalisuse valdkonna iduettevõtete arv

Algtase (2018): /täpsustub 2018. a. jooksul/ → Sihttase (2022): /täpsustub 2018. a. jooksul/
[Allikas: Start-up Estonia]

2. Küberturvalisuse valdkonnas kaitstud doktoritööde arv:

Algtase: 1.7 doktoritööd aastas (2014-2017) → Sihttase: 2.5 doktoritööd aastas (2019-2022)
[Allikas: Tartu Ülikool, TalTech]

Tegevussuunad

1. Toetatakse ja edendatakse küberturbe teadus- ja arendustegevust ning teaduspõhist ettevõtlust. Selleks:

- a. luuakse **eeldused ökosüsteemi** tugevusi rõhutavaks ja innovatsiooni soodustavaks **koostööks erasektori, riigi ja akadeemia vahel**;
- b. arendatakse välja **küberturbe valdkonna teadus- ja arendustegevuse kava**, mis defineerib riigi jaoks olulised fookusvaldkonnad teaduskoostööks ja T&A tellimiseks;
- c. toetatakse **kübervaldkonna iduettevõtete teket ja arengut**.

⁷³ Väljakutse on küberturbe kui sektori defineerimine: kuna puudub MTAK kood ning lisaks on väga suurel osal ettevõtetest küberturvalisusega seotud tegevused ainult osaks põhitegevusest, tuleb sektori piiritlemiseks kasutada erialaorganisatsioonide tuge ja regulaarseid uuringuid.

5.3. ALAEESMÄRK 3: EESTI RAHVUSVAHELINE POSITSIOON ON TUGEV

Eesti küber-kaubamärgi tugevus eeldab teadlikku ja terviklikku lähenemist rahvusvahelistele teemadele. Eesti küberteemaline välissuhtlus peab olema proaktiivne, et püsida üha tihenevas globaalses konkurentsivõrku. Selles saab toetuda Eesti väljakujunenud tugevustele, samas tuleb pidevalt arendada edasi neid valdkondi, kus Eesti saaks olla juhtrollis ning jätkuvalt globaalselt nähtav.

Heade näidetena võimaldab NATO Küberkaitsekoostöö Keskus Tallinnas olla Eestil tugevalt pildis NATO küberjulgeoleku küsimustes ning Riigi Infosüsteemi Ametisse loodud pädevus võimaldab Eestil tugevalt olla pildis Euroopa Liidu ja tsiviilvaldkonnaga seotud küsimustes. Arvestades Eesti senist edukat kogemust kübereksperitiisi edasiandmisel, tuleks tõhustada küberjulgeoleku alase arengukoostööga seotud tegevusi. Aktiivselt peaks kaasuma ka samameelsete riikide koostöösse küberheidutuse, rünnakute omistamise ja kollektiivsete vastumeetmete osas. Oluline on ka korrakaitseorganite omavaheline aktiivne koostöö rahvusvahelisel tasandil, mis on eelduseks küberkuritegude edukaks menetlemiseks ja tõhusama kaitse pakkumiseks.

Siht: Eesti on arvestatav ja tugev partner rahvusvahelisel areenil.

Möödik

1. Välisministeeriumi ja teiste vastutavate asutuste⁷⁴ eksperthinnang Eesti rahvusvaheliste suhete sisulisele kvaliteedile ja fookusele:

Algtase (2018): Koostöö rahvusvaheliste organisatsioonide ja teiste riikidega toimub läbi üksikute initsiatiivide, mis on üles ehitatud erinevate valdkondade ja institutsioonide kaudu ebaühtlaselt. Puudub terviklik ja süsteemne üldpilt koostöömehhanismidest, et kasutada ressursse vastavalt Eesti välispoliitilistele prioriteetidele.

→ Sihttase (2022):

* Välisministeeriumi eestvedamisel ning teiste vastutavate asutuste kaasamisel koordineeritakse koostööd erinevate rahvusvaheliste organisatsioonidega ja teiste riikidega mõtestatult ja süsteemselt.

* Süsteemse lähenemise loomisest on aluseks Eesti välispoliitilised prioriteedid.

* Koostöös strateegiliste välispartneritega on tugev praktiline mõõde ühisõppuste ja tehnilise infovahetuse näol, mis tagab eduka intsidentide lahendamise.

* Eesti on tõstnud oma nähtavust läbi arengukoostöö suurendamise.

* Välisministeerium on keskne institutsioon, mille kaudu toimub infovahetus rahvusvahelistes organisatsioonides küberdiplomaatia ekspertide roteerumise osas.

[Allikas: Välisministeerium; Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium]

Tegevussuunad

1. Tõhustatakse koostööd strateegiliste välispartneritega. Selleks:

- tagatakse Eesti **piisav esindatus** ning **kompetents** küberteemadel Eesti **välisesindustes** ning Euroopa Liidu, NATO ja ÜRO juures;
- panustatakse **rahvusvahelise õiguse kujundamise protsessidesse** läbi oma seisukohtade esitamise;

⁷⁴ Välisministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Riigi Infosüsteemi Amet, Kaitseministeerium

- c. **arendatakse** kahepoolseid **koostööformaate** võtmepartneritega ning korraldatakse regulaarseid ühisõppusi;
 - d. osaletakse rahvusvahelises **kaitsealases koostöös** ja panustatakse küberstabiilsuse suurendamisse.
2. Edendatakse **rahvusvahelist jätkusuutlikku kübervõimet**. Selleks:
- a. antakse **juhtiv panus** konkurentsivõimelise ja jätkusuutliku **kübervõime tagamisse partnerriikides**;
 - b. osaletakse **Euroopa Liidu küberabivõrgustiku loomises**.

5.4. ALAEESMÄRK 4: KÜBEROSKUSLIK ÜHISKOND

Selleks, et ühiskonnaliikmed saaksid turvaliselt küberruumis tegutseda, on esmatähtis tagada spetsialistide järelkasv küberturvalisuse eest vastutavate organisatsioonide jaoks, pöörates tähelepanu talendiprogrammidele, taseme- ja täiendkoolitusele. Spetsialistide vajadus avaldub kolmes grupis – avaliku sektori küberturbe eest vastutavad asutused, elutähtsaid teenuseid osutavad asutused ning kübersuunaline ettevõtetus. Laiemale ühiskonnale on vaja järjepidevalt teadvustada valitsevaid riske, jagada nõuandeid riskide maandamiseks ja rõhutada, et küberturvalisuse alaste teadmiste ja oskuste arendamine on kõigi küberruumis tegutsejate ühine vastutus.

Siht: Eesti on ühiskonnana küberteadlik ning tagatud on valdkonna spetsialistide järelkasv

Mõõdikud

1. Viimase 12 kuu jooksul interneti kasutamisel turvaohuga kokku puutunud 16-74 aastased (osatähtsus internetikasutajatest, %)⁷⁵

Algtase: 44,8% (2010.a) → 27,7% (2015.a) → Sihttase: ≤ 20% (2022.a)

[Allikas: Statistikaamet]

2. Ametlikult kinnitatud IKT turvapoliitika kasutamine ettevõttes (10+ töötajaga ettevõtted %)

Algtase: 16,9% (2015.a) → Sihttase: ≥ 25% (2022.a)

[Allikas: Statistikaamet]

3. Valitsusasutuste ja kohalike omavalitsuste töötajate küberteadlikkuse ja -oskuste tase, mõõdetuna praktiliste oskuste testi põhjal.

Algtase: N/A (2018.a)⁷⁶ → Sihttase: ≥ 75% tase rahuldav (2022.a)

[Allikas: Riigi Infosüsteemi Amet]

4. Hinnanguline tööjõu puudujääk⁷⁷

Algtase: /täpsustub 2018.a lõpuks/ → Sihttase: ei ole kasvanud (2022.a)

[Allikas: Küberturbe valdkonna tööjõuvajaduse ja hariduse uuring (Praxis, 2018.a)]

Tegevussuunad

1. Tõstetakse kodanike, riigi- ja erasektori küberteadlikkust. Selleks:

- viiakse läbi **laiemale avalikkusele** suunatud **teadlikkuse tõstmise tegevusi**;
- õpilaste ja õpetajate** küberturvalisuse alaseid **teadmisi ja oskusi** mõõdetakse **süsteemselt** ning tagatakse üldharidus- ja kutsekoolide õpetajatele küberturvalisuse **koolituste pakkumine**;
- arendatakse välja **süsteemne riigiülene küberteadlikkuse tõstmise platvorm** riigiasutustele ja kohalikele omavalitsustele;

⁷⁵ Vähemalt ühe järgmise turvaohuga kokkupuutumine: viiruse või muu pahavaraga nakatumine, mille tõttu läks kaotsi andmeid ja/või kulutasite aega; interneti sisestatud isikliku info kuritarvitamine või muu privaatsuse rikkumine; rahalise kahju saamine, järgides kuritahtliku e-kirja, libaveebilehe instruksioone; kaardimaksepettus; laste ligipääs ebasobivatele veebilehekülgedele.

⁷⁶ Algtase selgitatakse välja 2018.a lõpu seisuga testi sooritanud sihtrühma tulemuse järgi.

⁷⁷ 2018.a viidi MKM-i tellimusel esimest korda läbi kübertööjõu uuring, mis kaardistas küberturbe spetsialistide ametiprofiilid ning selle alusel hinnati tööjõuvajadust täna ja viie aasta pärast. Hinnang tööjõu kättesaadavusele anti valimis olnud ettevõtete poolt subjektiivse hinnanguna ning sellega fikseeriti ära 2018.a seis. Erinevate meetmetedekal rakendumisel ei ole tööjõu puudujääk / hinnang puudujäägile strateegia perioodi lõpuks kasvanud.

d. tugevdatakse **riigi keskastme- ja tippjuhtide** küberturvalisuse alaseid **teadmisi ja oskuseid**.

2. Arendatakse riigi- ja erasektori nõudlusele vastavat **talenti**. Selleks:

- a. arendatakse **küberkaitse-õpet üldhariduskoolides** ja andekate noorte potentsiaali;
- b. tagatakse süsteemne **ülevaade küberkaitse spetsialistide tööjõuvajadusest**;
- c. tagatakse küberkaitse ja siseturvalisuse valdkondade **spetsialistide taseme- ning täiendõppe kvaliteet**;
- d. arendatakse Eesti **rahvusvahelise küberõiguse kompetentsi**.

6. ARENGUKAVA ELLUVIIMINE

Kõigi alavaldkondade puhul on elluviimise eest üldvastutaja Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM). Neis sisalduvate tegevussuundade eest vastutab mitmel juhul ka teisi ministeeriume ja asutusi, sealhulgas MKM allasutusi. Täpsemad ülesanded ja tööjaotus pannakse paika arengukava rakendusplaanis ning alates aastast 2020 programmides.

6.1. RAKENDUSPLAAN JA PROGRAMMID

Arengukava viiakse ellu rakendusplaani ning programmide kaudu, kus tegevused planeeritakse riigi eelarvestrateegia nelja-aastaseks perioodiks ning detailsemalt kahe aasta perspektiivis. Rakendusplaanis ning programmides määratletakse täpsemalt konkreetsetel aastatel arengukava eesmärkide täitmiseks meetmete raames tehtavad tegevused koos vastutajate ja rahaliste vahenditega.

Arengukava elluviimise aruandlus toimub iga-aastaselt tulemusvaldkonna aruandluse kaudu. Tegevussuunad viiakse ellu projektikesksete arendustöödena kooskõlas riigi IT arhitektuuri ja koosvõime raamistikuga ning neid finantseeritakse riigieelarvest ja EL fondidest. EL vahenditest kaasrahastatud infosüsteemide arenduste investeeringute kava kiidab heaks Vabariigi Valitsus.

Aastal 2018. aastal viidi läbi MKM analüüsi ja partneritega toimunud arutelude näol algse arengukava elluviimise vaheülevaatus, mille käigus arengukava uuendati ja täiendati, arvestades muutunud keskkonda ja senise elluviimise kogemusi.

6.2. ARENGUKAVA JUHTIMISKORRALDUS

Lähtudes varasemate arengukavade elluviimise kogemusest ning arutelude ja analüüsi raames leitud IKT-poliitika juhtimise arenguvajadustest, on **arengukava juhtimiskorralduse aluseks järgmised põhimõtted:**

- tõhus koordineerimine, sealhulgas info- ja mõttevahetus ning koostöö kõigil tasanditel
- läbiva pika vaate visiooniloo, et luua jätkusuutlikke infoühiskonna arengueeldusi ja e-lahendusi;
- infoühiskonna areng sõltub eri sektorite ja eri asutuste ning valdkondade ühisest panusest, seetõttu tuleb edendada kokkulepete sõlmimist ja järgimist ning luua võimalusi aruteludeks;
- oluline on tagada arengukava elluviimise fookus ja järjepidevus, sealhulgas luua selge seos Vabariigi Valitsuse tegevusprogrammi kavandamise ja elluviimisega ning teha selged kokkulepped programmide tasandil;
- oluline on tagada ka paindlikkus, et võtta arvesse muutuvaid olusid ning kohendada vajaduse korral nende järgi seniseid plaane või lükata käima uusi algatusi;
- palju saab ära teha jooksva kommunikatsiooni ja mõttevahetuste parandamisega.

Arengukava elluviimise juhtorgan strateegilisel tasandil on **e-Eesti nõukogu**, mille tööd juhib peaminister. Nõukokku kuuluvad lisaks IKT-poliitika eest vastutav minister, teised arengukava elluviimisega enim seotud ministrid, ITL-i president ning kutsutud eksperdid. Nõukogu ülesandeks on:

- Eesti infoühiskonna arengukava elluviimise juhtimine, sealhulgas arengukava täienduste ja muudatuste algatamine ja nende kohta arvamuse andmine, rakendusplaanide eelnõude ja arengukava elluviimise aruannete heakskiitmine, arengukava elluviimise hindamise kavatsuste ja tulemuste kohta arvamuste andmine, riigiasutuste ja sektorite vahelise koostöö suunamine;

- seisukohtade kujundamine Eestis ja mujal Euroopas ja maailmas infoühiskonna arengut puudutavates olulistes küsimustes, sealhulgas Eesti seisukohtadeks Euroopa Liidus ja teistes rahvusvahelistes organisatsioonides;
- infoühiskonna arengut mõjutavate poliitikadokumentide koostamiseks ettepanekute tegemine, vastavate eelnõude läbivaatamine ja nende kohta arvamuse andmine;
- IKT-poliitika valdkonna Euroopa Liidu tõukefondide meetmete valdkondliku komisjoni ülesannete täitmine.

Nõukogu teenindamise korraldab Riigikantselei koostöös MKM-iga.

Küberturvalisuse tõstmise alavaldkonna osas on lisaks strateegilise tasandi juhtorganiks Vabariigi Valitsuse julgeolekukomisjoni alla kuuluv **Küberjulgeoleku nõukogu**, mida juhib MKM kantsler ja mille kaudu korraldatakse ametkondade koostööd küberjulgeoleku tagamisel, täpsem juhtimiskorraldus on toodud lisas II.

Programmide ja tegevuste tasandil arengukava elluviimise ülevaatuses ja jätkusammude planeerimiseks korraldab MKM vähemalt **korra aastas arengukava** eri tegevuste elluviimise eest vastutavate riigiasutuste, seotud partnerite ja huvipooltega **arutelu ja konsultatsiooni**.

Arengukava eri tegevussuundade täpsemaks kavandamiseks ja elluviimise jooksvaks koordineerimiseks kutsutakse vastavalt vajadusele kokku **temaatilisi või ülesandepõhiseid tööühmi ja võrgustikke** (sh arhitektuurinõukogu, avalike teenuste nõukogu dokumendihaldusnõukogu, jm). Nende kokku kutsumise otsustab vastavalt teemale või ülesandele e-Eesti nõukogu või Küberjulgeoleku nõukogu, ettevõtlus- ja IKT-poliitika eest vastutav minister või teiselt tasandil MKM asekancler.

Samas on jooksva koostöö korraldamises ning eeskätt rakendusplaanide ja programmidega ette nähtud tegevuste elluviimise koordineerimises oluline roll **ministeeriumide valitsemisalade IT-juhtidest koosneval juhtrühmal (nn riigi-IT juhtrühm)**. Selle tööd juhib Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi IKT-poliitika asekancler. Juhtrühmas arutatakse riigi IKT-teenuste ja riigi infosüsteemi juhtimise küsimusi ja korraldatakse riigiasutuste vastavat koostööd.

Peale käesoleva arengukava elluviimise on vaja tagada koordineerimine IKT-poliitika ja teiste infoühiskonna arengut (sh infoühiskonna visiooni täitumist) mõjutavate riiklike poliitikate vahel. Sel eesmärgil peetakse Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ning Riigikantselei eestvedamisel vajadusel kahe- või mitmepoolseid kohtumisi ministeeriumide vahel, näiteks arengukavade elluviimise ühtlustamiseks ning Vabariigi Valitsuse tegevusprogrammis sisalduvate tegevuste kokkuleppimiseks ja aruandluseks. Samuti osalevad MKM IKT-poliitika suuna ja/või Riigikantselei esindajad vastavalt vajadusele teiste seotud valdkondlike arengukava koostamisel ja juhtimises (sh juhtorganites).

7. SEOSSED TEISTE ARENGUKAVADEGA

Nagu eespool viidatud, on infoühiskonna visioon ja arengukava mõeldud otseselt riigi katusstrateegiate „Eesti 2020“ ja „Jätkusuutlik Eesti“ eesmärkide saavutamiseks.

Lisaks on arengukava kooskõlas **Eesti julgeolekupoliitika alustega**, toetades otseselt mitme sealse tegevussuuna edendamist. Näiteks aitab piiriülese koosvõime arendamine kaasa EL ühtsuse suurendamisele, inimeste teadlikkuse tõstmine ja turvalise teenustetaristu arendamine soodustab küberjulgeoleku tagamist ning avalike teenuste arendamine ühtlustab regionaalset arengut.

Riigikantselei eestvedamisel võeti algsel infoühiskonna arengukava koostamisel sihiks, et infoühiskonna areng peab olema kõiki arengukavasid läbiv teema ning kõigil arengukavade koostajail tuleb ette näha asjakohased tegevused IKT kasutuselevõtuks oma valdkonna sisuliste eesmärkide saavutamisel. Seega on infoühiskonna arengukaval **seosed kõigi valdkondlike arengukavadega**, kui neis kavandatakse vastava eluala IKT kasutuselevõttu.

Infoühiskonna valdkonna eesmärgid plaanitakse ühtse protsessina koos **küberturvalisuse strateegiaga**. Senised kogemused on viinud arusaamani, et eduka digiriigi loomiseks ja arendamiseks peavad infoühiskonna arendamine ja küberturvalisuse tagamine toimuma strateegiliselt ühtsena. Küberturvalisuse roll infoühiskonnas on tagada tingimused selleks, et IKT võimalusi saaks tõhusalt ja ohutult kasutada ning teenused ja keskkond oleks ülesehitatud turvaliselt.

Inimeste IKT-alaste oskuste ja teadlikkuse tõstmise eesmärkide osas on kõrgema tööhõive ja suurema konkurentsivõime saavutamiseks olulised infoühiskonna arengukava ning „**Eesti elukestva õppe strateegia 2014–2020**“ ja „**Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni (TAI) strateegia 2014–2020**“ vahelised koostöökohad.

Esimesega kavandatakse samme õppes osalemise kasvuks, hariduse paremaks seostamiseks tööturu vajadustega ning digikultuuri kujundamiseks Eesti hariduse osaks - on oluline, et digioskuseid puudutavad kompetentsid sisaldaksid ka küberturvalisust ning õppekavadesse integreeritakse lisaks digitehnoloogiale ka küberturvalisusega seonduvaid elementaarseid teadmisi. Infoühiskonna arengukava toetab nimetatud eesmärkide saavutamist kiire internetiühenduse ja teenuste taristu arendamisega, mis muudab ligipääsu teenustele ja õppe jaoks vajalikule sisule kättesaadavamaks. Lisaks toetab infoühiskonna arengukava elukestva õppe sihtideni jõudmist, pakkudes Haridus- ja Teadusministeeriumi horisontaalsele, kogu haridussüsteemi käsitlevale lähenemisele valdkondlikku (IKT) mõõdet ja sisuteadmist. Näiteks antakse sisendit IKT-oskuste edendamisega seotud tegevuste planeeriseks (nt õppekavade loomine ja uuendamine) ning tuge (lühiajaliste täiendkoolituste ja pilootprojektide läbiviimisel). Elukestva õppe strateegia raames toetatakse infoühiskonna arengukava IKT-oskuste tõstmise alaeesmärgi saavutamist digitaalse õppevara ulatuslikuma kasutuselevõtu ning uudsete IKT-põhiste õppelahenduste ja õppevara loomise ja levitamise kaudu, sh iseseisvaks õppeks.

Noortevaldkonna arengukava 2014-2020 sisaldab tegevust noorte digitaalse kirjaoskuse suurendamiseks infotehnoloogiliste võimaluste abil huvihariduse ja huvitegevuse kaudu.

Kiire interneti ja teenustetaristu arendamine **toetab ka TAI strateegia** sihtide saavutamist. Lisaks sellele on riigil jätkuvalt kavas võtta infoühiskonna alal uuenduste eestvedaja roll nn targa tellijana, mis toetab otseselt TAI strateegias nimetatud ühiskondliku ja majandusliku kasu suurendamise sihti. Sellesse panustab ka kavandatud infoühiskonna arenguga seotud uuringute tellimine. Konkreetne koostöökoht on kahe arengukava vahel avaandmete alal. TAI strateegia raames tahetakse soodustada avatud

juurdepääsu avaliku rahastuse eest saadud uurimistöö tulemustele ja teadusandmetele. See soosib infoühiskonna arengukava üheks sihiks seatud paremate otsuste tegemist, mille nimel on kavas selliste avaandmete kasutuselevõttu toetada. IKT-poliitika raames luuakse lisaks aga laiemad raamtingimused andmete (sh teadusandmed) avaldamiseks ja levitamiseks.

Et Eesti saaks liikuda IKT võimalusi kasutades kõrgema lisandväärtusega töökohtade ning kõrgema konkurentsivõime poole, on IKT-poliitika võtmes haridus- ja teadussüsteemile järgmised ootused:

- IKT lõimimine kõigi erialade õppekavadesse kõigil haridustasemetel;
- IKT-baasoskuste tagamine põhikooli lõpuks;
- IKT-erialade õpilaste arvu suurendamine ja õppekvaliteedi (sh praktikavõimalused) parandamine;
- teadlaste pealekasvu suurendamine IKT-erialadel, et tagada koolitusmaht ja teadustöö kvaliteet;
- IKT-ga seotud teadustööde mahu kasv kõigi kõrghariduse erialade lõikes.

Nii TAI strateegia kui ka „**Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014–2020**“ raames on suur eesmärk toetada majandusstruktuuri muutumist, eeskätt nutika spetsialiseerumise kaudu. Kasvuvaldkondadest üks on IKT kasutuselevõtt eri sektorites. Infoühiskonna arengukava elluviimine tagab selliseks arenguks vajaliku keskkonna (sh taristu, oskused) ja nõudluse (riigipoolne tellimus), oodates omakorda tuge teiste strateegiate raames IKT-sektori pakkumise arendamisest. Selleks luuakse teadus- ja arendustegevuse programme, edendatakse teadus- ja arendustööd ning meelitatakse ligi välisinvesteeringuid ja -teadlasi.

Oluline koostöökoht on ka infoühiskonna arengukava ning ettevõtluse kasvustrateegia vahel ettevõtete IKT kasutuse edendamise alal. Ettevõtluspoliitika meetmetega suurendatakse ettevõtete võimekust IKT kasutuselevõtuks, näiteks vastavate toetuste ja koolituste kaudu. Infoühiskonna arengukava raames plaanitud teavitustegevused toetavad otseselt nende tugimeetmete kasutamist ettevõtete poolt. Samuti **suurendab sidetaristu arendamine ettevõtetes IKT kasutuselevõtu võimalusi ja mõju**. Lisaks panustab infoühiskonna arengukava ettevõtluse kasvuks vajaliku keskkonna arengusse ettevõtjatele suunatud avalike teenuste arendamisega ja samuti sidetaristu laiendamisega (sh 5G tulevane kasutuselevõtt).

Ettevõtluse kasvustrateegias on olulisel kohal veel Eesti ettevõtete ekspordivõimaluste toetamine ja sh nt äridiplomaatia arendamine. See tegevussuund aitab kaasa e-Eesti tuntuse tõstmisele ning vastupidi – Eesti tuntus e-Eestina aitab kaasa ekspordivõimaluste tekkimisele. Samalalaadne seos on e-Eesti tuntuse tõstmise suunal väljatöötamisel oleva dokumendiga „**Välispoliitika arengukava 2030**“. Arengukavade elluviimise järgus tehakse seepärast tihedat koostööd nende kolme arengukava tegevuste kavandamisel ja vastutajate vahel ka jooksvalt.

Infoühiskonna arengukaval on mitu olulist koostööpunkti arengukavaga „**Regionaalarengu strateegia 2014-2020**“. Kiire interneti jaevõrgu arendamisel teeb Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium koostööd Rahandusministeeriumiga, panustab elukeskkonna kohandamisse hõreasutuste tingimustele. Teenustetaristu arendamine, sealhulgas omavalitsuste kesksete IT-lahenduste väljatöötamine nagu ka omavalitsuste töötajate infoühiskonnaalase teadlikkuse ja oskuste toetamine, toetavad regionaalarengu strateegia sihti tõsta regionaalset arendusvõimekust. Ka toetab infoühiskonna arengukava regionaalarengu strateegia sihti edendada kogukonna algatusi toetavat arengut, soodustades kaasamist ja kogukonna teenuste loomist toetavate IKT-lahenduste loomist ning vastava teadlikkuse tõusu. Digitaalse kirjaoskuse nagu ka kõrgemate IKT-oskuste arendamisel näeb infoühiskonna arengukava ette regionaalse mõõtme arvestamist, panustades toimepiirkondade inimressursi kasutuselevõtu

tõhustamise. Kõrgema lisandväärtusega töökohtade ja suurema konkurentsivõime saavutamiseks IKT kaudu eeldab IKT-poliitika sihtide seadmine regionaalarengu vallas IKT valdkonna välismaise oskustööjõu, tippspetsialistide-teadlaste tuleku ja kohanemise edendamist.

„Eesti keele valdkonna arengukava“ üks tegevusvaldkond on olnud Eesti keele keeletehnoloogilise toe väljaarendamine selleks, et ühiskonnas oleks võimalik laialdaselt kasutada keelematerjali töödelda suutvaid programme. Riikliku programmiga „Eesti keeletehnoloogia 2018-2027“ luuakse keeletehnoloogilisi lahendusi, mida riik saab teenusteruumi ja avalike teenuste arendamisel kasutusele võtta. Nii toetab infoühiskonna arengukava nõudluse ja tellimuse suurendajana omakorda eesti keele arengu eesmärkide teostumist.

Kultuuripoliitika põhialused seavad eesmärgiks digiteerida kultuuripärandi väärtuslikum osa ning tagada selle pikaajaline säilimine ja kättesaadavus rahvusvahelisi standardeid ja kvaliteedinõudeid arvestades. Samuti on eesmärgiks tagada kultuurivaldkonna infosüsteemide koostalitlusvõime ühtsete kirjelduste ja veebiteenuste abil ning soodustada digiteeritud kultuuripärandi kasutamist e-õppes ning e-teenuste osutamisel meedia- ja loomeettevõtluse valdkonnale.

„Siseturvalisuse arengukavas 2015-2020“ käsitletakse siseturvalisuse eesmärke ning horisontaalselt nende saavutamiseks vajalikke IKT tegevusi. Ühe osana IKT tegevustest tuuakse välja operatiivraadiosidega seotud tegevused, mis on oluliseks osas siseturvalisuses, samuti ka identiteedihaldusega seonduvad tegevused. Siseturvalisuse arengukava koostamisel võetakse IKT vaates arvesse ka infoühiskonna arengukavas toodud eesmärke ja põhimõtteid.

Seos „Tööstuspoliitika roheline raamatuga“ tekib eelkõige läbi IKT-oskuste arendamise peatüki – paremad IKT oskused aitavad kaasa tööstuse tootlikkuse suurenemisele ning kõrgema lisandväärtusega toodete arendamisele. Ühised märksõnad on oskused; tööstus 4.0, suurandmed, IoT, pilvemajandus.

7.1. LÄBIVATE TEEMADEGA ARVESTAMINE

Läbiv valdkond	Arengukava mõju läbivate valdkondade eesmärkide saavutamisele
Regionaalne areng	Positiivne. Kiire interneti levik panustab elukeskkonna kohandamise hõreastutuse tingimustele. Teenustetaristu arendamine, sealhulgas omavalitsuste kesksete IT-lahenduste väljatöötamine nagu ka omavalitsuste töötajate infoühiskonnaalase teadlikkuse ja oskuste toetamine, aitavad tugevdada regionaalset arendusvõimet. Digitaalse kirjaoskuse nagu ka kõrgemate IKT-oskuste arendamine aitab kaasa võrdsemate töövõimaluste tagamisele (sh kaugtöö) kõikjal Eestis.
Võrdsed võimalused	Positiivne. Arengukavas on olulisel kohal infoühiskonnas toimetulekuks vajalike oskuste omandamine ja täiendamiseks võimaluste loomine. Sihiks on, et kõigil ühiskonnaliikmetel oleks kompetents neile vajalike e-teenuste kasutamiseks ning tööturul konkurentsivõimelisemana osalemiseks. Nt puuetega inimeste puhul loob ligipääs kiirele internetile ning IKT-lahendustele võimaluse leida täiendavad töövõimalusi; kaugtöö võimaluste edenemine aitab tööturul konkureerida väikelastega naistel ja hoolekandjatel jne. Tähelepanu suunatakse ka vanemaealiste IKT-

	oskustele ja -teenuste keskkonnale, et parandada neile vajalike teenuste kättesaadavust ning sotsiaalset kaasatust.
Keskkonna- ja kliimapoliitika	Positiivne. Paberivaba riigihalduse jätkuv arendamine soodustab teenuste dematerialiseerumist ning vähendab seeläbi nendega seotud keskkonnakoormust (sh füüsilise liikumise ehk transpordi vajadust, jäätmeteket jne).
Riigivalitsemise areng	<p>Positiivne. Riigihalduses tõhustatakse IKT-lahenduste abil menetlusprotsesse ning edendatakse teenusepakkumise võimalusi, mis aitab kaasa nii riigi ja kohaliku tasandi halduse tõhususe kui ka teenuste kättesaadavuse kasvule. See lubab avalikul sektoril pakkuda kodanikele ja ettevõtjatele kvaliteetset ja kasutajakeskset teenust vähema raha eest.</p> <p>Avaliku sektori andmete masintöödeldaval kujul kättesaadavaks tegemine soodustab üheltpoolt avaliku, era ja kolmanda sektori koostööd teenuste pakkumisel ning teisalt loob ettevõtjatele täiendavaid võimalusi uuenduslike toodete ja teenuste väljatöötamiseks. Jätkuvalt arendatakse lahendusi, mis on suunatud riigiasutuste ja vabakonna vahelise suhtluse tõhustamisele, edendades nii avatud riigivalitsemist.</p> <p>Riigivalitsemise ühtsemaks muutumist mõjutab selgelt ka arengukava koostamine ise, mille käigus täpsustatakse põhimõtteid ja koostööd infoühiskonna arendamisel, tõhustades seeläbi valdkonna koordinatsiooni nii avaliku sektori siseselt kui ka koostöös kolmanda ja avaliku sektori partneritega.</p>

8.EELARVEPROGNOOS

Alavaldkonnad ⁷⁸	2019	2020	Kokku 2014-2020
Alavaldkond I: INFOÜHISKONNA ARENDAMINE	32 900 000	26 400 000	218 840 000
Alavaldkond II: KÜBERTURVALISUSE TAGAMINE	2 100 000	2 100 000	4 200 000
Arengukava eelarve kokku 2014-2020	35 000 000	28 500 000	223 040 000

LISA I. INFOÜHISKONNA ARENDAMISE PÕHIMÕTTED

Infoühiskonna arendamise põhimõtted sätestati esmakordselt 1998. aastal Riigikogu heaks kiidetud infopoliitika põhialustes ning neid täiendati „Eesti infoühiskonna arengukava 2013“ koostamise käigus 2006. a. Kuigi enamik nendest põhimõtetest on asjakohased ka täna, on tehnoloogia areng ning sellest tulenenud muutused ja võimalused tinginud vajaduse teatud korrektiivide tegemiseks rõhuasetustes.

Eestis lähtutakse infoühiskonna arendamisel aastail 2014-2020 järgmistest põhimõtetest.

- Infoühiskonna arendamine Eestis on strateegiline valik riigi konkurentsivõime ja heaolu tõstmiseks, kusjuures avalik sektor näitab infoühiskonna arendamise põhimõtete järgimisel eeskuju.

⁷⁸ Küberturvalisuse alavaldkonna tagamine eelarve on esitatud Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi Riigi infosüsteemide osakonna küberturbe valdkonna tööjõukulu ning Riigi infosüsteemi ameti küberturvalisuse teenistuse eelarve baasil ning sisaldab tööjõukulusi, majandamiskulusid ja investeeringuid aastate 2019 – 2020 kohta. Arengukava eelarve kokku 2014-2020 ei sisalda küberturvalisuse tagamise alavaldkonna kulusid enne 2018. aastat.

- Infoühiskonda arendatakse koordineeritult avaliku võimu, erasektori ja kolmanda sektori tegevuse kaudu ja kõikide osapoolte, sealhulgas IKT-lahenduste kasutajate, koostöös.
- Riik on tark tellija, jättes avaliku sektori riigihangetes võimalikult laia valiku innovaatiliste lahenduste pakkumiseks, aidates seeläbi kaasa ka IKT-sektori arengule.
- Infoühiskonda luuakse kõigile Eestimaa elanikele, kusjuures erilist tähelepanu pööratakse erivajadustega sotsiaalsete rühmade ühiskonda integreerimisele, regionaalarengule ning kohaliku omaalgatuse toetamisele. Sealhulgas peab olema kõigil ligipääs internetile ning selles kättesaadavaks tehtud sisule, sõltumata kasutatavast seadmest.
- Infoühiskonna arendamisel tagatakse eesti keele ja kultuuri järjepidevus.
- Infoühiskonna arendamisel arvestatakse ja kaitstakse nii intellektuaalsete väärtuste loojate kui ka kasutajate huve.
- Infoühiskonna areng ei tohi vähendada kasutajate turvatunnet. Kindlustada tuleb mitteaktsepteeritavate riskide maandamine info- ja sidesüsteemides, arvestades turvalisuse nõuetega süsteemide disainimisel ning kogu nende elutsükli vältel.
- Tagatud peab olema inimeste põhivabaduste ja -õiguste kaitse, isikuandmete ja identiteedi kaitse. Inimene on oma andmete omanik ning tal peab olema võimalus jälgida oma isikuandmete kasutamist.
- Infoühiskonna arendamine ei ole asi iseeneses. IKT-lahendusi arendatakse suurema tõhususe ja tulemuslikkuse saavutamiseks nii avalikus kui ka erasektoris.
- Infoühiskonna arendamise tegevustega ning infoühiskonna võimalustega arvestatakse kõigi valdkondlike poliitikate kujundamisel, pidades silmas, et IKT kasutuselevõtt võimaldab tõsta kõigi majandusvaldkondade konkurentsivõimet.
- Infoühiskonna arendamist toetab kodumaine teadus- ja arendustegevus.
- Infoühiskonna arendamisel arvestatakse Euroopa Liidus ja maailmas toimuvate arengusuundumustega, aktiivse partnerina jagatakse Eesti kogemust ning õpitakse ka teistelt.
- Avalik võim kasutab oma tegevuses juba loodud keskeid tehnoloogilisi lahendusi (eID, X-tee).
- Avalik võim korraldab oma tegevuse nii, et sama informatsiooni küsitakse kodanikelt, ettevõtjatelt ja asutustelt üldjuhul ainult üks kord.
- Avalik võim suhtub võrdselt erinevatesse riist- ja tarkvaraplatvormidesse ning lahendab ühildumise avatud standardeid rakendades.
- Infoühiskonna arendamisel kogutakse andmeid ja luuakse IKT-lahendusi, arvestades korduvkasutatavuse põhimõtteid. Samas peavad tehnoloogilised lahendused olema vastavuses muutunud keskkonnaga ning vajadusel kaasaegselt arendatud.
- Infoühiskonna arendamisel pööratakse tähelepanu vajaliku teabe, sealhulgas kestva tõestus- ning kultuuriajaloolise arhiiviväärtusega andmete, säilimisele.