

INFOTEHNOLOOGIA - ISE VÄIKE, KUID JÕUD ON SUUR

EESTI FOKUSES
2/2009



LISAD



EESTI INFOTEHNOLOOGIA TULEVIKUVAATED

ARENGUFOND
ESTONIAN DEVELOPMENT FUND

Koostajad

Marek Tiits on Arengufondi majandusekspert. Tema peamine spetsialiseerumisvaldkond on tehnoloogia- ja majandusarengu poliitika. Marek on tegutsenud viimase kümne aasta jooksul poliitikaanalüütiku ja eksperdina nii Eestis kui väljaspool. Marek on esindanud Eesti huve Euroopa Liidu infoühiskonna tehnoloogiate programmi juures ja olnud Euroopa Komisjoni volinik Erkki Liikaneni infoühiskonna nõukoja liige. Tema juhitud Balti Uuringute Instituut on nõustanud mitmel pool Euroopas nii innovatsioonistrateegiate koostamist kui ka hindamist ning abistanud ÜRO Kaubandus- ja Arengukonverentsi (UNCTAD) poliitikaanalüüside koostamisel.

Kristjan Rebane on Arengufondi infoühiskonna ekspert. Kristjan on olnud infotehnoloogia ja infoühiskonna teemadega lähedalt seotud paarkümmend aastat. Tema tööülesannete hulka on kuulunud nii Avatud Eesti Fondi infoühiskonna programmi juhtimine kui ka Tiigriülikooli programmi administreerimine Eesti IT Sihtasutuses. Eesti esimeste avalike internetipunktide loomise koordineerimine, Eesti Infotehnoloogia Kolledži asutamine ja internetipõhise ülikoolide sisseastumissüsteemi SAIS käivitamine on olnud mõned Kristjani olulisematest projektidest.

EST_IT@2018 arenguseire **ekspertnõukogu**

Hannes Astok, Riigikogu majanduskomisjoni liige
Tõnu Grünberg, EMT arendus- ja tehnoloogiadirektor
Jüri Kaljundi, tehnoloogiaettevõtja
Peeter Marvet, tehnokratt
Paul Noorkõiv, Tallink Gruppi IT-direktor
Kristjan Otsmann, Vain & Partnerid koolitaja
Jaan Penjam, Küberneetika Instituudi direktor
Margus Püüa, Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi riigi infosüsteemide osakonna juhataja
Ain Rasva, SEB IT-juht
Enn Saar, Microlinki juhatuse esimees
Kalle Tammemäe, Infotehnoloogia Kolledži rektor
Gunnar Valge, Moonfish Media juht
Jaak Vilo, Tartu Ülikooli professor

Toimetaja

Helika Mäekivi, Luisa tõlkebüroo
Küljendaja
Katrinn Leismann



Käesolev raport on avaldatud Creative Commons'i litsentsitingimuste alusel.
Loe lähemalt: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

ISSN 1736-6569 (võrguväljaanne)

ISBN 978-9949-18-316-6 (võrguväljaanne)



Sisukord

Lisa 1.	EST_IT@2018 ettevalmistava intervjuu teemad	4
Lisa 2.	EST_IT@2018 veebiküsitluse tulemused	5
Lisa 3.	Arenguseires osalejad	57

Joonised

Joonis 1.	Küsitluses osalenute kompetents valdkondade lõikes	6
Joonis 2.	Valdkondlike väljakutsete ja võimaluste olulisus Eesti arengus 10 aasta perspektiivis, vastava IKT kompetentsi olemasolu Eestis praegu ja valdkonna inertsus	8
Joonis 3.	Ekspertide pakutud IKT lahenduste arv valdkondade kaupa	8
Joonis 4.	Eesti kompetentsibaas IKT peamiste arengutrendide taustal	48
Joonis 5.	Eeldatav IT lahenduste kasutuselevõtu aeg	49
Joonis 6.	Eesti IKT arengu seisukohalt pikemas plaanis kõige tähtsamad tegevussuunad, mis vajavad kohe lisavahendeid	49

Tabelid

Tabel 1.	Eesti olulisemad sotsiaal-majanduslikud väljakutsed eeloleval kümnendil	7
Tabel 2.	Ekspertide väljapakutud IKT lahendused kasutusvaldkondade kaupa	9
Tabel 3.	Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia arengusuunad maailmas	46
Tabel 4.	Milliseid Eesti IKT arendamisega seotud strateegilisi otsuseid või jätkamist väärivaid algatatusi tahaksid esile tõsta?	50
Tabel 5.	Riigi rahalised võimalused on piiratud. Kas või mida Sa teeksid Eesti IKT arendamise nimel haridus-, teadus- ja ettevõtlustoetuste süsteemis teisiti?	52



Lisa 1. EST_IT@2018 ettevalmistava intervjuu teemad

IKT arengutrendid maailmas järgneva 10 aasta jooksul:
kust on oodata IKT kasvu (tehnoloogiad) ja miks (draiverid)?
Kuidas need mõjutavad Eesti arengut?

1. Millised on sinu hinnangul 3-4 olulisemat IKT arengutrendi maailmas järgmise 10 aasta jooksul?
2. Kuidas muude tehnoloogiate areng ja laiemad ühiskondlikud-majanduslikud trendid eelkirjeldatud IKT arengusuundi mõjutavad?
3. Kuidas need tehnoloogilised ja sotsiaal-majanduslikud trendid mõjutavad Eesti ühiskonda ja majandust?
 - 3.1. Lühikeses kuni keskpikas perspektiivis (1-5 aastat)?
 - 3.2. Pikemas perspektiivis (10-15 aastat)?
4. Millistes valdkondades võiks olla Eestil enim šansse IKT globaalsetest kasvvaldkondades kaasa rääkida?

IKT rakendused Eestis

5. Millistele sotsiaal-majanduslikele väljakutsetele ja nendega seotud IKT kasutusvaldkondadele oleks Eestis Sinu arvates järgmise 10 aasta perspektiivis oluline kõige enam tähelepanu pöörata?
6. Milliste IKT lahendustega oleks neis valdkondades võimalik enim positiivset arengut saavutada?

Kriitilised edutegurid

7. Hinda eelkirjeldatud järgmise 10 aasta arengu taustal, millised on Sinu arvates kolm kõige olulisemat sammu IKT ekspordi ja IKT laiema kasutuselevõtu toetamiseks, millega peaksime Eestis kohe alustama?

IKT tulevikuseire ja kaasamine

8. Arengufond korraldab juuli lõpus visioonide arendamise töötoa, kus tutvustame EST_IT@2018 eeltööde esimesi tulemusi ning kutsume osalejaid arutlema IKT arenguvisionide üle. Kas Sa oleksid huvitatud sellises töötoas osalemisest?
9. Palun nimeta 3-5 inimest, keda tuleks Eesti IKT arenguseire protsessi (töötoad, veebi-küsitlus jne) kindlasti kaasata.



Lisa 2. EST_IT@2018 veebiküsitluse tulemused

2008. aasta septembris korraldatud veebiküsitlus oli üles ehitatud alltoodud küsimusrühmade põhjal.

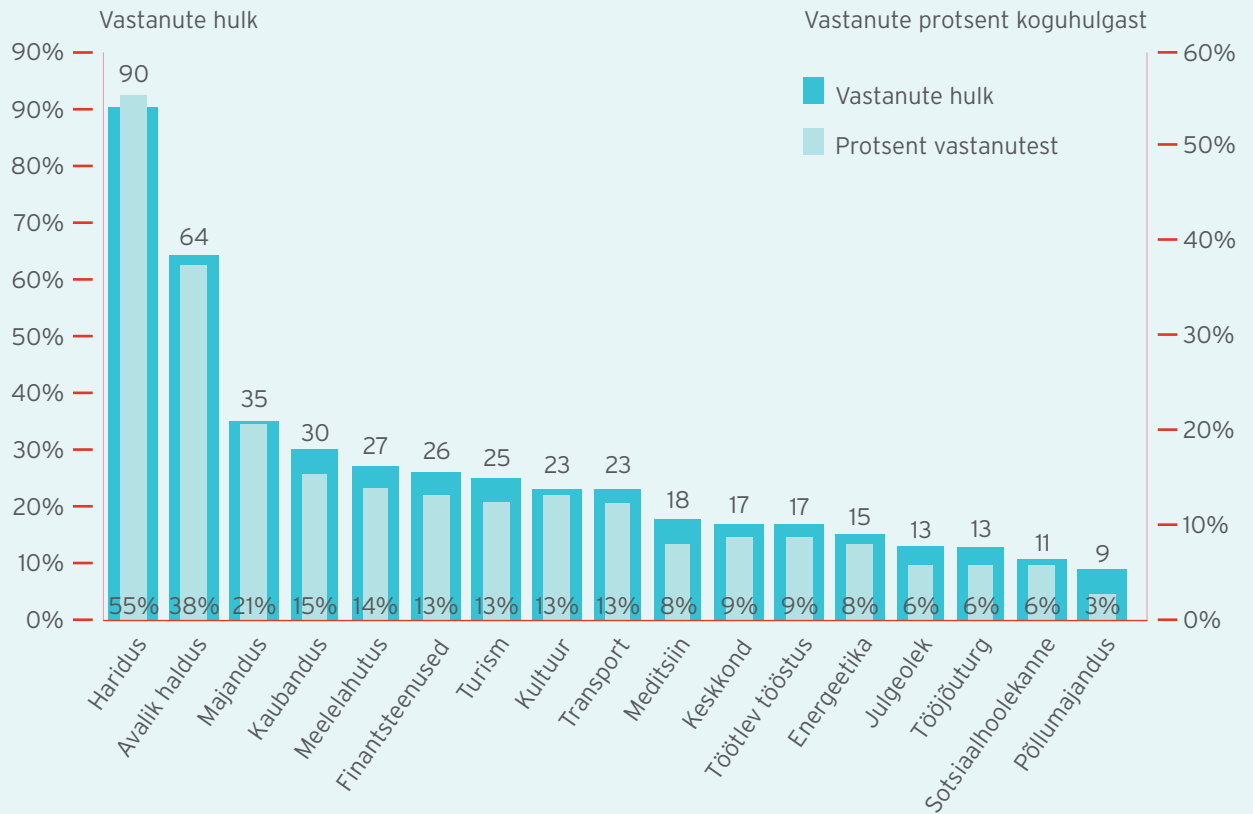
- Kõigepealt küsiti kasutaja hinnangut tema enda oskuste kohta IKT võimaluste kasutamisel eri rakendusvaldkondades. Kokkuvõtte neist vastustest on esitatud joonisel 1 lk 6.
- Seejärel paluti hinnata peamiste sotsiaal-majanduslike väljakutsete ja võimaluste (tabel 1 lk 7) olulisust Eesti arengule. Kokkuvõtte neist hinnangutest on ära toodud joonisel 2 lk 8.
- Kolmandas plögis küsiti ideid IKT lahenduste kohta rakendusvaldkondade kaupa ja paluti paigutada need sobivasse masskasutusse jõudmise ajaraami. Väljapakutud ideede hulk ja jaotus valdkondade kaupa on koondatud joonisele 3 lk 8. Sellele järgnevas tabelis 2 (lk 9) on täielik loetelu väljapakutud lahendustest. Vastajate kirjaviisi on võimalikult vähe muudetud, tehtud on vaid õigekirjaparandusi.

Kui küsitlusele vastaja hindas end info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate asjatundjaks, pakuti talle võimalust vastata kahele küsimusele IKT tehnoloogiaarenduse prioriteetide kohta. Vastajatel paluti hinnata:

- Eesti praegust ja vajalikku kompetentsitaset võrreldes arenenud tööstusriikide IT-alaste prioriteetidega arvutustehnika, sidesüsteemide ja tarkvarasüsteemide vallas (tabel 3 lk 46). Sellele küsimusele antud vastused on joonisel 4 lk 48;
- loetletud lahenduste võimalikku elluviimise aega. Vastajate hinnangud on koondatud joonisele 5 lk 49.

Kõik osalenud said vastata kolmele Eesti IT poliitikat puudutavaile küsimustele:

- „Sul on võimalik investeerida Eesti IKT arengusse järgmise viie aasta jooksul täiendavalt kokku 100 miljonit krooni. Millised on need Eesti IKT arengu seisukohalt pikemas perspektiivis kõige kriitilisemad tegevussuunad, kuhu eraldaksid kohe täiendavaid vahendeid?” Vastajate eelistatud tegevussuunad on paigutatud joonisele 6 lk 49.
- „Milliseid Eesti IKT arendamisega seotud strateegilisi otsuseid või jätkamist väärivaid algatusi tahaksid esile tõsta?” Sellised otsused ja algatused on toodud tabelis 4 lk 50. Vastajate kirjaviisi on võimalikult vähe muudetud, tehtud on vaid õigekirjaparandusi.
- „Riigi rahalised võimalused on piiratud. Kas või mida Sa teeksid Eesti IKT arendamiseks haridus-, teadus- ja ettevõtlustoetuste süstemis teisiti?” Vastajate ettepanekud on loetletud tabelis 5 lk 52. Nende kirjaviisi on muutmata.



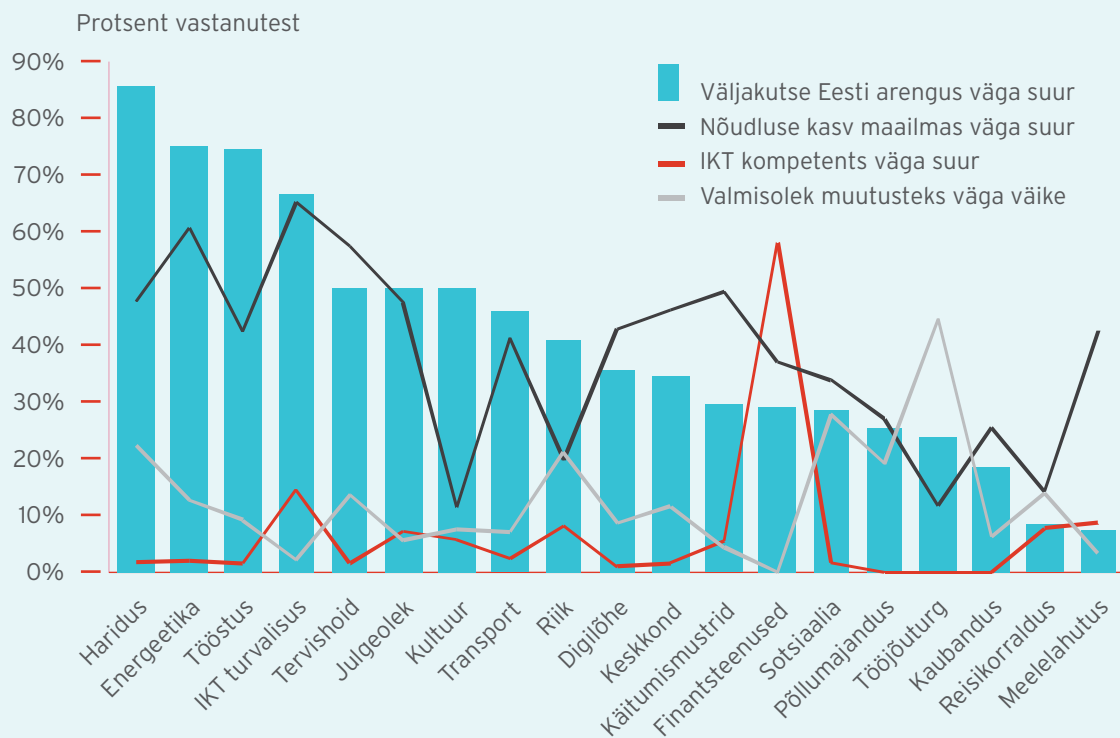
Joonis 1. Küsitluses osalenute kompetents valdkondade lõikes
 Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.



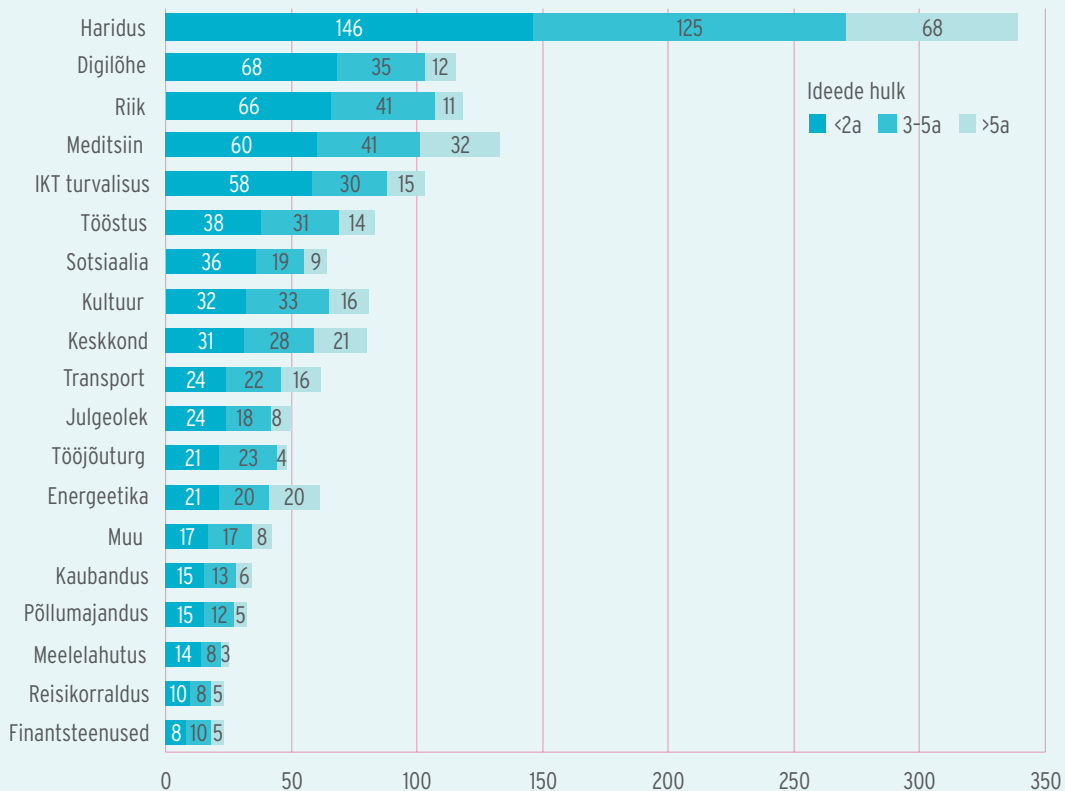
Tabel 1. Eesti olulisemad sotsiaal-majanduslikud väljakutsed eeloleval kümnendil

HARIDUS	Õpilaste arvu vähenemine, õppekavade ja majanduse muutuvate vajaduste mittevastavus ning sellest tulenev vajadus haridussüsteemi kaasajastamiseks
MEDITSIIN	Rahva tervise kehv seisund ja elanikkonna vananemisest tulenev vajadus meditsiinisüsteemi kaasajastamiseks
KESKKOND	Keskkonna saastamine halvendab elukeskkonda, millest tuleneb vajadus loodusressursside hoolivaks kasutamiseks (keskkonnasäästlikkus) ja keskkonnanarkide monitooringuks (nt õhu ja joogivee kvaliteet, naftareostus jmt)
SOTSIAALIA	Vanemaealise elanikkonna osakaalu kasvust tulenev suurem vajadus parandada vanurite ja erivajadustega inimeste töötingimusi, hooldust ja eluolu
TÖÖJÕUTURG	Tööealise elanikkonna vähenemisest tulenev vajadus võõrtööjõu järele ja sellega kaasnevad väljakutsed ühiskondlikule sidususele
TÖÖSTUS	Kiirest kulude kasvust ja tööstuse konkurentsivõime nõrgenemisest tulenev vajadus tootmist efektiivsemaks ja keskkonnasõbralikumaks muuta
ENERGEETIKA	Energia hinna tõusust tulenev vajadus Eesti energiavarustuse kindlustamiseks (sh suurem energiasäästlikkus)
TRANSPORT	Kaubavahetusmahtude, kütusehindade ja transpordikulude kasvust tulenev vajadus efektiivsemaks transpordikorralduseks (sh logistikasüsteemid jmt)
REISIKORRALDUS	Ärireiside ja turismi mahu kasvust ja kallinemisest (sh kütusehindade tõus) tulenev vajadus reisimise alternatiividele (nt virtuaalreaalsus)
IKT TURVALISUS	IKT süsteemide omavahelisest seotusest ja laialdasest levikust tulenev vajadus turvariskide maandamiseks ja usaldatavuse suurendamiseks
JULGEOLEK	Maailma polariseerumisest, poliitiliste pingete, rahvusvahelise kuritegevuse ja terrorismiohu kasvust tulenev vajadus ühiskondliku julgeoleku suurendamiseks
DIGILÕHE	Kasvav lõhe aktiivsete ja väheaktiivsete IKT kasutajate vahel ning sellest tulenev vajadus arusaadavate ja kasutajasõbralike lahenduste järele
RIIK	Poliitika ja rahva võõrandumisest ning riigi kulude optimeerimisest tulenev vajadus avaliku poliitika kvaliteedi tõstmiseks, kodanike sisulisemaks kaasamiseks ja riigisektori töökorralduse tõhustamiseks
KULTUUR	Vajadus globaliseerivas maailmas eesti keelt ning kultuuri säilitada ja arendada
PÕLLUMAJANDUS	Toiduainete nappusest ja hinna tõusust maailmas tulenev vajadus Eesti põllumajandust tugevdada
FINANTSTEENUSED	Finantsteenuste arendamine läbi IKT võimaluste veelgi laialdasema kasutamise
KAUBANDUS	Elatustaseme tõusust ja tarbijate teadlikkuse kasvust tulenevad muutused jae- ja hulgikaubanduses, nt kaupade ja teenuste personaliseerimine, parem töökorraldus jne
MEELELAHUTUS	Uued vaba aja veetmise viisid ja meelelahutus
KÄITUMISMUSTRID	IT laiemast kasutamisest ja uue tehnoloogiakasutajate põlvkonna peale kasvust tulenevad uued teenused (nt web2.0, mashups, sotsiaalvõrgustikud, välksõnumid jne), kasutuspraktikad ja -kombed

Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.



Joonis 2. Valdkondlike väljakutsete ja võimaluste olulisus Eesti arengus 10 aasta perspektiivis, vastava IKT kompetentsi olemasolu Eestis praegu ja valdkonna inertsus
Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.



Joonis 3. Ekspertide pakutud IKT lahenduste arv valdkondade kaupa
Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.



Tabel 2. Ekspertide väljapakutud IKT lahendused kasutusvaldkondade kaupa

Vastajate kirjaviisi on võimalikult vähe muudetud, tehtud on vaid õigekirjaparandusi.

HARIDUS

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- informaatikas suurem osakaal võrgurakendustele (vastandina praegusele MS-Office kesksusele)
- e-kool kõikides koolides
- kaugõpe IT-vahendite kasutamise mõttes (virtuaalklass)
- võrguloengute tarkvara ja asjakohased e-õppe moodulid
- wiki'de kasutamine õppetöös
- laialdasem e-õppe keskkondade kasutuselevõtt
- väga heade lektoritega digiloengud
- korralik eestikeelne e-entsüklopeedia (näiteks vikipeedia)
- parem ligipääs esitlustehnikale, et oleks võimalik kasutada videomaterjali, demosid ja muud sarnast
- kõigi ülikoolide ühine õppeinfosüsteem
- kaasaegsed õppeinfosüsteemid
- IKT kasutamise aluste muutmine täisväärtuslikuks õppeaineiks
- insenertehnilise kõrghariduse andmisel rohkem rahvusvahelisi teadmisi - õppekavad/ seminarid veebis
- arvuti ja projektor igas klassiruumis - õpetajad saavad tunnis kasutada kaasaegset esitlustehnikat
- arvutitega varustatuse parandamine kodudes, koolides
- e-õppe keskkonnad üldhariduses laiemalt kasutuses
- kõik materjalid võrku
- 50% e-tugi õppekavadele
- e-õppe pilootprojektid gümnaasiumiastmes
- arvutiõpetuse tundide lisamine kohustuslikuna tunniplaani
- koolide IS rakendust võiks HTM oluliselt edasi arendada, eelkõige andmete integreerituse teemadel EHIS-ga
- ID kasutus kogu haridussüsteemis
- igasse klassi WiFi toega dataprojektor
- e-põhikool ja e-gümnaasium
- interaktiivsed loengud
- lihtsa ja paljude funktsioonidega e-õppe keskkonna väljatöötamine või olemasolevate arendamine
- e-õppe materjalide keskkond
- e-õpe (õppematerjalid)
- õpetajate kogukonnad
- koolide tehnoloogiline tase kõrgemaks
- projektorid koolidesse
- interneti õppekeskkondade kvaliteedi paranemine
- e-suhtluse õpe ja praktikum (põhikoolis)
- ristikasutatavad õpiobjektid ja repositooriumid
- avada e-õppe kursuste ja õpiobjektide turg kommertssektoris
- e-kool võiks olla tsentraalne koht, mille külge on paigutatud kõik muu vajalik, nt e-teenused pangas, e-postkast jne. Kõik, mis õpetajale on vajalik, et ei oleks päeva jooksul vaja mitmesse eri kohta sisse logida.
- kooli infosüsteem KIS
- tarkvara

- e-õppe laiendamine õppekavadele
- korrastada olemasolevad õppematerjalid, õpiobjektide ait
- IKT integreerimine aineõpetusse
- hoonete energiamahukuse arvutamine
- headele interaktiivsetele õppematerjalidele üle-eestiline juurdepääsetavus
- olemasolevate lahenduste massilisem kasutamine
- distantsõppe lahendused
- ühtne riigitasemeline vastuvõtu infosüsteem konkureerivatele õppeasutustele
- IKT õpetamises võiks haridussüsteem eeskjuju võtte erafirmade nn avatud ülikoolidest (Eestis Playtech ja Webmedia University projektid)
- e-õppe keskkonna laiem kasutus
- reaalinete õpetamise veebikeskkond
- virtuaalkool
- HTM-i toetus eKooli arendamisele
- õpikute ja õppematerjalide viimine internetti
- õppematerjalide avalikustamine ja indekseerimine
- kutse- ja karjäärinõustamissüsteemid veebis
- IT laborid kõrgkoolidesse ja kutsekoolidesse
- digitaalsed õppematerjalid
- e-õpikud, e-töövihikud ja e-kontrolitööd üldhariduses
- võrguõpikud
- riigieksamiteks ettevalmistamise ja nende sooritamise viimine internetikeskkonda
- Õppevahendite ja meetodikate internetipõhine keskpunk, portaal õpetajatele
- uued sardsüsteemid
- üldistatud õppeinfosüsteem
- koolide õpiinfosüsteemid
- luua süsteem, et firmad saaksid oma vanad arvutid mugavalt annetada koolidele/õpilastele jagamiseks
- avalikud õppematerjalide pangad, mida toodaksid erialaspetsialistid/metoodikud nii koolidest kui ka kõrgkoolidest
- lasteaia ja kodu vahelised suhtlusportaalid
- üleriigilised / koolidevahelised aineõppekeskkonnad - moodus õppe individualiseerimise ja laiema kättesaadavuse tagamiseks (Lauristini idee pmst)
- eKool on juba kasutuses ja lapsevanemad räägivad, et pidi hea olema. Valdkonnaspetsialistidelt tuleks uurida, mida selles suunas veel teha annab.
- laste koduõpe neti vahendusel
- e-õppe kasutusliidese parendamine
- vaba tarkvara osakaalu suurendamine hariduses võimaldab takistamatut levikut asutuste sees ja vahel
- internet koolides: alati heade filtritega
- kodulaborid (juba kasutuses nt TTÜ siduteooria ja disaini õppetoolis)
- eestindatud simulatsioonõppe tarkvara
- aine omandamist kontrollivad testid
- korralik eestikeelne Linuxi distributsioonide tugi (vajalik riigi süstemaatiline toetus)
- *blended learning*'u ja *e-learning*'u kursused
- matemaatika riigieksami muutmise kohustuslikuks
- arvutid õpetajate tunnivälises töökohas ja õpetajad kasutavad IT lahendusi organisatoorsetel töödel - suhtluses peredega, tundide planeerimisel, e-päeviku näol, e-õppe keskkondadesse kordamismaterjali paigutamisel jne
- õppeprotsessi internetilahendused teatud õppekavade raames koolis, koolide vahel jne
- virtuaalne gümnaasium, valikkursused internetis
- EHIS võiks katta kogu kooli finantsküsimumustega seotud informatsiooni, sealjuures olla seotud ka e-kooli jms-ga



- võimalikud probleemid andmekaitsega (õppuri olek ja ajalugu on juhtimiseks vajalikud)
- eKooli rakendus igasse kooli - mingid riiklikud miinimumnõuded funktsionaalsusele
- üldhariduskoolides on tööl haridustehnoloogid
- interaktiivsed õppeprogrammid
- üleriigilised e-tasemetööd ainetes, kus see on võimalik (kiirem ja ühtlasem hindamine)
- abivahendid erivajadustega inimestele
- õppevaramu areng (Koolielu)
- arvutustehnika suurem osakaal esitlustel
- õpetamine arvutesitlust näidates
- veebiõppekeskkondade laiem kasutamine inseneeria erialadel
- e-vahendite abil paindlikumaks muudetud õppimine
- õpilase e-portfoolio virtuaalse õpikeskkonnana
- hariduse infosüsteemide terviklik arendamine riigi tasandil ning nende integratsioon
- erinevad Web2 lahendused
- teenused
- 3D virtuaalkeskonnad õppe teenistusse
- uute tehnoloogiliste vahendite kasutamine õppetöös (puutetahvel, videod jne)
- parameetriliste BIM tarkvarade sidumine eelnevaga
- IKT baasil (kõrg)koolide vaheline koostöö õppeprotsessis
- inimeste käitumismustrite muutumine
- videoloengud standardina
- riiklik õppurite register elukestva õppe loogikas (isik hariduses, kogu haridustee ja selle versta-postid, omandatud diplomid, profiilid, tasemed)
- EHS-e, REKK-i ja eKooli andmebaaside ühendamine
- elektrooniliste materjalide (slaidid jne) tootmine
- teave tööturu vajadustest kompetentside, mitte vabade töökohtade tasemel
- personaalse e-portfoolio lahendus
- virtuaalõppe arendamine täiendusena klassis toimuvale õppele, näiteks ainekontrolltööde ja testide üleviimine internetti
- veebipõhiste loovust arendavate, protsessikesksete (näiteks, disaini-)ülesannete pakkumine (loovuse arendamine jääb teadmiste andmisele alla)
- õppematerjalid võrgus
- õpilase võrgustike ja koosõppimislahenduste väljatöötamine ja kasutamine
- valikained erinevatest ülikoolidest
- e-töövihikud ja e-kontrolltööd/-testid
- adekvaatsed infosüsteemid ülikoolides
- elektrooniliste õppevahendite loomine
- valikõppeainete võimaldamine e-õppe kaudu
- kõik see ühtsesse eKooli keskkonda ja kõikidele vaba juurdepääs
- internet ei levi endiselt igal pool riigis...
- kõigi haridusasutuste, koolide ligipääs internetile
- videokonverents-tunnid/-loengud
- e-kooli arendust võiks riiklikul tasemel paremini korraldada - hetkel on asi ikka koolide endi initsiatiivil ja koolide rahast jääb e-kooli arendamiseks väheks
- õpetajate IKT alase koolituse koordineeritus ja täiustamine
- õppeinfosüsteemid
- IKT vahendid klassi (projektor, arvuti, *smart*-tahvel)
- virtuaalsed klassiruumid masskasutuses
- kiipkaardiga seotud liitidentiteet (*federated identity*)
- geoinfosüsteemide laialdasem kasutuselevõtt
- eksterneksamid internetis digiallkirjaga või videokonverentsi abil
- teenusele orienteeritud arhitektuuriga püsivad/laiendatavad tuumlahendused konkreetset tüüpi õppeasutuste (õppe)infosüsteemidele

- SAIS-i ja EHS-e andmevahetus (riigieksamihinded automaatselt SAIS-i)
- veebiõppe- ja -mentorsüsteemid täiendusõppes
- virtuaalsed õpivõrgustikud/praktikakogukonnad
- traditsiooniliste õppevahendite muutmine elektrooniliselt kättesaadavaks (töövihikud ja testiülesanded; andmebaasid ja audiovisuaalsed õppevahendid jne)
- loengukursused Internetist kättesaadavad, *webcasting*
- abiõppe keskkonnad internetipõhiseks
- uurida tudengitelt ja õppejõududelt ülikoolides, kui efektiivsed e-kursused tegelikult on
- eesti keelde ja eesti keelest tõlketarkvara
- sarnaselt eKooliga alustada ühtset e-kutsekooli ja e-ülikooli keskkonna loomist (me pole nii rikkad, et iga kutsekool ja ülikool suudaks oma süsteemi luua ja hallata. Üldse peaks need kutsekoolid ja ülikoolid kõik kokku panema, kui mitte üheks, siis kaheks)
- õpiobjektide ait ühtlustatud metaandmetega
- haridusametnike IKT alane koolitus
- EHS-e, KIS-i, e-kool ja õpikeskkondade koostalitlus
- multimeedia õppevahendid ja -keskkonnad
- täielikult e-õppekavad, sh ingliskeelsed, Eesti kõrgkoolides magistriõppes alustades

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- laialdasemalt kättesaadavad videoloengud
- arvuti/meediaõppe muutmine gümnaasiumi kohustuslikuks aineks
- koolid pakuvad oma koduleheküljel häid linke
- eestikeelsete entsüklopeediliste ja õppematerjalide kättesaadavaks muutmine võrgu kaudu
- lisamaterjalide pangad õpetajatele
- interaktiivsed õpikud, töövihikud ja laborid
- välja töötada ainetele sobivad demonstraatorid. Parandada laboratoorseid abivahendeid - teha need kaasaegseteks ning alati ligipääsetavateks (virtuaalsed laborid)
- digitaalõpikud gümnaasiumile
- heade välisõppejõudude ja välistudengite kaasamine kaasaegse IT infrastruktuuri kaudu
- uute, IT-le veelgi sõbralikumate õpikute loomine
- distantõppe laiem kasutamine interneti vahendusel
- kõrg- ja kutsekoolid pakuvad 35-tunniseid (45min) e-valikkursuseid gümnaasiumidele ja gümnaasiumid kasutavad seda võimalust. Nt kui koolis puudub majandusõpetaja, siis ei võeta ainet õppekavast välja, vaid kasutatakse kaugkoolitusvõimalust
- konverentsitehnika kasutamine õppeprotsessis
- nn riiklik e-kool (praegu erakätes), õppetöö andmete (sh hinnete) haldus
- materjalid koos lisainfoga (töestused jne) võrku
- 100% e-tugi õppekavadele
- ca 10-15% kursusi gümnaasiumiastmes e-õppe abil
- virtuaalkool
- õppematerjalide digitaliseerimine
- kõikides õppeainetes on töövihikud asendatud arvutipõhiste lahendustega
- õppematerjalid, suhtlusvahendid jm ingliskeelseks
- eestikeelsed õpiprogrammid
- e-õppematerjalid
- eestikeelne Wikipedia süstemaatiliselt täiendatud eestikeelse ja -meelse materjaliga
- koolide töökorraldus täielikult digitaalseks (nii sisemine kui ka väline)
- interaktiivne õpe ja suhtlus õppejõuga
- drilliprogrammid igas õppeaines: kordamine, kinnistamine jne
- piisavalt head arvutikasutusvõimalused kõikidele õpilastele, et neid saaks õppeülesannete andmisel kasutada (alates PK III astmest)
- e-ühisõppekavad



- vanemate ja õpetajate koolitus IKT efektiivsemaks kasutamiseks
- koolide majandamise (küte, ventilatsioon jne) automatiseerimine ning selle tutvustamine õpilastele – teave ja säästlik majandamine
- keskkoolis õpilased sülearvutitega
- esimesed katsed interaktiivsete loengute läbiviimisel
- automaatse analüüsi põhjal isikule sobivat õpet korraldavad süsteemid
- e-töövihikud
- atraktiivsed e-õppekursused (mida valmistavad professionaalid, mitte õpetajad tasuta)
- riistvara
- rahvusvaheline e-õpe
- haldus hariduses võiks olla ühine, s.t andmebaasid peaksid ühilduma (EHIS; KIS; eKool)
- täisvereline kaugkoolitus
- e-õppesüsteemi olemasolu üldhariduskoolides
- laialdasemad kogemused suuremahuliste parameetriliste objektide otsevalmistamisel
- virtuaalne kool (õpilased ja õpetajad erinevas asukohas)
- rahvusvahelise projektõppe haaramine igapäevasesse õppetöösse
- virtuaalreaalsus õppeprotsessides
- riikliku õppeprogrammi kogumahu materjalide internetiseerimine
- e-õppe standarditele (nt *learning objects*, töövoogudega juhitud õppeprotsess) rakendamine, terviklikud e-õppe teenused (ained, kursused, õppekavad)
- IKT õpetamises peaks haridussüsteem liginema kommertsfirmade sertifitseerimismudelitele
- interaktiivse õppematerjali osa suurenemine
- reaalinete õpetamise veebikeskkonna juurde laboripool (arvutiga seotud maketid)
- e-õpe – õppeprotsessi paindlikumaks muutmise
- kodaniku haridusportaal
- e-eksamisüsteem
- audio- ja videoõpikute (vajadusel mingi mõiste juures on õpikus võimalik klõpsata video-/ audioselgitusele) viimine internetti
- elektrooniliste materjalide (slaidid jne) tootmine ja avalikustamine
- võrgustikupõhiste kõrgharidusprogrammide (kõrgkoolidevaheliste ühiste õppeprogrammide) loomine, sinna kõik suuremate Eesti kõrgkoolide kaasamine, laiendades senist e-Ülikooli põhimõtet
- e-õpe kõigil haridustasemetel
- eKool-2
- õpitarkvara
- e-täiendusõpe
- võrguloengud
- kõigi ainete õpetajate interaktiivse virtuaalõppe alane koolitus
- õppimisprotsessi muutmise sobivamaks, arvestades iga õpilase individuaalsust (veebipõhiste klasside loomine, juhendaja on veebikeskkonnas. Sobib pigem gümnaasiumiastmele, üksikutel juhtudel ka põhikooli lõpus, näiteks andekamatele lastele
- eksamid ja oskuste mõõtmine
- IKT sisuline rakendamine koolis – õpiagendid
- kiire (vähemalt 100 Mbps) internetiühendus üld-, kõrg- ja kutseharidusasutustele
- erialaportaali, mis õpilast ja õpetajat toetades aitaks leida virtuaalse õppimise võimalusi kõigile huvilistele
- wiki-põhised klassiruumid kui põhiline õpikeskkond
- järjest rohkemate õppeainete ja õppematerjalide siirdumine netti
- kõikide ainete materjalid veebipõhiselt kättesaadavad
- head loengud salvestatud ja kättesaadavad
- kõnetuvastus ja automaattõlge (just muukeelseid eestlasi silmas pidades)
- vahendid õpetajatele interaktiivsete loengumaterjalide koostamiseks
- virtuaallaborid gümnaasiumile

- *blended learning* ja *e-learning* põhikoolidele ja gümnaasiumitele
- turvalisuse suurendamine
- EHIS-e, e-kooli jm õppeinfosüsteemide ühildamine (ühendamine)
- harjutusülesanded, testid koos lahenduste seletustega võrku
- ühtne hariduse infosüsteem
- virtuaalreaalsus õppekeskkonnana
- õppida on võimalik ka virtuaalselt, ehk vajadusel saab haiguse tõttu puudunud tunde järgi õppida
- keskselt hallatavad (õppe-)andmebaasid
- riistvara uuendamine
- e-õppe materjalid süstemaatiliselt kättesaadavad
- e-eksamid
- suurem rõhk nn rahvusteadustele - võõrkeelseid (ka eestindatud) programme liigub niigi
- e-töövihikud
- õpiabisüsteemid
- loodusteaduste seadmekomplektid
- individuaalpraktikumide („kohvrite“) laiem levik
- projektõppel põhinev „Tehnoloogia ja innovatsioon“ kohustusliku teemana õppekavas
- klasterkõrgkoolid (üksikute väikeste asemel)
- e-kool võiks olla kohustuslik ja riiklikult toetatav. Seal peaks olema ka e-õppe keskkond lisaks
- palju kvaliteetseid e-õppematerjale
- generatiivsete tehnoloogiate laialdasem kasutus õppeprotsessis
- õppurite eeldusi arvestav IKT-põhine kaugõppevõimalus gümnaasiumis
- ebarentaablite väikekoolide asendamine internetibaasilise tehnoloogiaga
- individuaalsete võimeteprofiilide ja neile vastavate õppeprotsesside ehitamine e-õppe moodulitest/teenustest
- teadmiste/oskuste automatiseeritud hindamine
- hajusa arhitektuuriga teenusepõhised õpihaldussüsteemid
- enamiku õppekavas sisalduvate ainete jaoks digitaalsete õppematerjalide (sh aktiivõppe vahendite) loomine ja rakendamine kogu haridussüsteemis
- kõigi pedagoogide (sh kooli juhtkonna) regulaarne IKT (suve?)koolitus kord aastas
- laiaulatuslikud vanemahariduse programmid, mis tähtsustaks teadmiste omandamist ja koos laste ja noortega õppimist
- vabatahtlik või riiklik *tutoring service* üleriigilise e-teenusena
- personaalsed tööterminalid (*laptop*'id) ja nn elektrooniline koolikott (õpilase õpitu teabekogu)
- õpilaste ja õpetajate varustamine sülearvutitega (sh vajalik tarkvara)
- riik soodustab ettevõtete investeeringuid oma töötajate või nende laste haridusse
- unikaalsed ID-d rahvusvaheliseks õppuri tuvastamiseks
- koolitused õpetajatele
- tööõpetuse ja käsitöö seadmed
- veebipõhised tasemetööd ja küpsuseksamid
- kõikidel koolidel ühine raamatukoguprogramm
- ehitiste koguprojekti teostamine BIM-i tarkvaradega
- (hariduse) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbaasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- loengumaterjalide digitaliseerimine
- õppekavade sisu ja ainetevahelise integratsiooni, samuti õppekava läbimise loogika süsteemne analüüs ja modelleerimine ning üle-eestilise interaktiivse õpitubade süsteemi tarkvaralahenduste projekteerimine
- e-õpikud - kogu õppematerjal elektroonilises keskkonnas või andmekandjal (sh e-raamat *à la kindle* vm). Need õppematerjalid oleks ka dünaamiliselt muutuvad (st pidev *update* taga, sh



2.0 ja multimeedia vahendite kaudu (kaas-)õpilaste poolt)

- kiire võrk kõigi õpilasteni
- üldhariduses luua võimalus võtta e-kursusi ja teha eksameid/arvestusi eri koolides (kui oma koolis ei ole mingi ala tugev või mõnd keelt ei õpetata)
- kõik see ühtsesse e-kooli, e-kutsekooli, e-ülikooli keskkondadesse
- paberliku asjaajamise kaotamine (tõendid, avaldused, küsitlused)
- e-koduõpe
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline hariduse infosüsteem
- rahvusvahelised netipõhised aineõppe ja interdistsiplinaarse teaduse keskkonnad Eesti ja välisriikide ülikoolide vahelise koostööna (nt TTÜ ja MIT internetipõhine ühisõppetool)

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- teatud alg- ja keskkooli ainetes 100% veebipõhine õpe
- tehisintellektne õppimisassistent
- õpetajate pidev metoodiline digitaalne tugi
- ainet õpetavad mängud
- korralik eesti keele automaattõlge teistesse suurematesse keeltesse ja tagasi
- õpilased peavad saama võimaluse eksperimenteerida ning seda kõikjal (mitte vaid koolis). Ainult *hands-on experience* tekitab süvendatud huvi loodusteaduste vastu
- *second-life*-tüüpi õppe- ja suhtluskeskkonnad
- õpetajatele haridustehnoloogia aluste õpetamine
- ühtne üle-eestiline võrgustik kogu haridussüsteemi jaoks
- koolide IKT-vahendite kaasajastamine ja pidev uuendamine
- ühtne virtuaalne haridusruum
- õpikeskkonnad mängulistest virtuaalkeskkondades
- e-koolikott
- täielikult integreeritud infosüsteem (igal kasutajal on oma kasutajaliides, kus ainult temale kõik vajalik olemas ja kergesti kasutatav)
- mobiilsed arvutiklassid
- e-õpe
- õppekavade põhine riiklik e-õppe keskkond, kuhu koguneb vahendeid ja materjali iseõppeks ning tunniõppeks
- kõik klassid varustatud kaasaegsete IT vahenditega
- e-õppematerjalid lähtuvalt õppekava suuremast integreeritusest
- õppekavade ümberkorraldamine
- paberivaba kool (v.a kunstitud)
- interaktiivsete individuaalorientatsiooniga komplekssete õppekeskkondade kontseptsioonide teke
- pihu-/sülearvuti igale õpilasele, *one laptop per child*
- *anytime-, anywhere*-õpe, mis ei ole seotud konkreetsete seintega ehk koolihoonega, vaid on kompetentsipõhine ning võimaldab õppuril jõuda õppe-eesmärgideni mitmel moel
- täielik riiklik andmebaas
- õppekeskkond, mis järgib inimest kõikides e-sfäärides
- täielik assotsiatiivsus erinevate valdkondade arvutuslike analüüsi- ja parameetriliste projekteerimistarkvarade vahel
- õppurile adapteeruvate õpikeskkondade loomine
- virtuaalkeskkonnas kõrgkooli projekt
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- interaktiivne ja usaldatav teadmiste kontrolli ja hindamise süsteem
- personaliseeritud õpikavade kasutuselevõtt
- haridus-majandusanalüüsi vahendid
- õppekavaga seotud e-õpikud
- intelligentsed teadmusloomevahendid

- vajalik on kiirem internetiühendus maapiirkondadega, et oleks võimalik õppimisel kasutada videomaterjale
- üle-eestilise virtuaalsete õpitubade süsteemi (interaktiivne virtuaalkeskond ning vahetu suhtlus õppurite ja õpetajate-konsultantide vahel) rakendamine
- õpilaste edasijõudmise (nii teadmised, oskused kui ka sotsiaalsed võimed) mõõtmine ühtse süsteemi kohaselt (à la riiklikud eksamid)
- tegelikud üldised koolidevahelised e-õppesüsteemid
- õpilaste vähenemisel kõiki ülearseid õpetajaid mitte lahti lasta, vaid koolitada ümber e-tuutoriteks, et raskustes või lisakoormust vajaval õpilasel oleks võimalik saada lisajuhendamist võrgu kaudu
- riiklik e-kool, mis võimaldaks õppuritel huvi korral ennast sõltumata asukohast täiendada kõikides valdkondades
- tööandjate portaalid, kus nad saavad ainetest koostada profiili endale ideaalse töötaja väljaõppeks ja õpilased sellest saavad joonduda
- virtuaalne klassiruum - väheneks vajadus reaalses klassiruumis koos käimiseks
- uue õppesüsteemi kasutuselevõtt, mis vähendab tunduvalt vajadust koolide ja õpetajate järele
- õppetöö osakaalu viimine 1/3 ulatuses koolidest väljapoole
- ainet õpetavad väga head multifilmid
- kõigile erialadele kutseõpetuse e-kursuste paralleelne kasutamine
- hariduse (õpetamise, õppimise, teadustöö) rahvusvahelistumine IKT kaudu
- 100% e-tugi õppekavadele
- m-õpe (võimalused ennast arendada olenemata ajast, kohast)
- õpiklastrid
- õppimine hakkab toimuma interaktiivselt, kogemuste baasil, ühes suures võrgustikus, kus on mentorid. Traditsiooniline õppimine koolides asendub õppimise keskkondadega, mis võivad olla ka mingites koolides. See oleks võimalik siiski vanemast peast.
- üle 70% õpetajatest kasutab iga päev e-õppe võimalusi
- uuele õppekavale vastavad õppematerjalide tugi
- üle-eestiline e-gümnaasiumide võrgustik
- linnaruumi täisanalüüs digitaalvahenditega
- m-õppe rakendused (näiteks nutitelefonidele)
- kogu üldhariduskooli õppekava katva elektroonsete õppematerjalide loomine koos interaktiivsete lahendustega teadmiste ja oskuste testimiseks
- keskne e-akadeemia - kogu riigi e-haridus ja koolitus ühtsesse portaali ehk virtuaalsesse (kõrg)kooli koondatud
- ainet õpetavad filmid (ka kunstilised)
- IT kasutamine hariduses on tavapärane
- õppimine sõltumatult asukohast (kodus, koolis, kohvikus)
- virtuaalmentorid, mis ühendavad tehis- ja pärisintelligentsi
- e-õpikud
- avatud e-täiendõppe süsteemi loomine olulistel kutsealadel
- kõik see ühtsesse eKooli, e-Kutsekooli, e-Ülikooli keskkonda
- aktiivse ja loova, IKT-d kasutava õpetajaskonna väljakujunemine
- teadmusloome riikliku õppekava alusena

MEDITSIIIN

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- digiloo kasutuselevõtt
- kõik terviseandmed kättesaadavad kõikides haiglates
- haiglate-polikliinikute sisene patsientide andmebaas
- kõikide seni laiali ja paber kandjal olevate patsiendikaartide sisestamine e-tervise süsteemi



- elektrooniline isikute andmebaas, üleriigiliselt kasutatav
- registreerumise või äraütlemise võimalus interneti teel
- e-haiguslugu
- e-terviselugu
- kõik olemasolevad meditsiinilised IT rakendused on omavahel integreeritud ja kasutatavad sarnaseid baasandmeid (e-tervis)
- digitaalne registratuur (kättesaadavuse selgus)
- elektroonne spetsialistide rahvusvaheline nõustamine
- registreerimise parandamine ja vastavate visiititasude korraldamine eemalt
- olemasolev digiretsept
- telemeditsiin süvitsi
- nt kasvõi arstile registreeruda võiks lihtsamalt, sh ka perearstile. Praegune süsteem küll võimaldab osaliselt seda, kuid kindlasti peaks seda täiustama.
- e-haiguslood
- digilugu
- Ida-Tallinna Haigla iPatsiendi programmi edasiarendamine ja laiendamine kõigile suurematele haiglatele
- veebipõhine registreerimine arstide vastuvõtule
- interneti kaudu juurdepääs (turvaline) terviseandmetele mis tahes Eesti punktist
- tsentraalne digiregistratuur
- klassifikaatorite korrastamine
- arstidele jt mobiilsed töökoha tarkvaralahendused
- digiretsept
- e-haiguslugu
- virtuaalse perearsti teenuse loomine
- igaühel oma personaalse „tervisekonto“ (peamised tervisega seotud andmed) jälgimine muuta võimalikuks – juhtida saame seda, mida suudame mõõta. Sisuliselt olemasolevatele individuaalsetele perearstiandmetele ligipääs
- e-haiguslugu kliinikutes
- digiretsept, eriti kroonilistel haigetel
- traumaregistri loomine ehk statistika kogumise süsteem vigastuste ja nende tekkepõhjuste kohta
- väljatöötatud e-tervise projekti käivitamine
- paberivaba tõendite ja retseptide väljaandmine
- kõik terviseandmed turvaliselt digitaliseeritud
- veebi kaudu vastuvõtule registreerimine patsiendi soovil koos perearsti automaatse suunamiskinnitusega
- diagnoosi täpsustamisel arstidevahelise konsultatsiooni laiem kasutamine koos uuringutulemuste vaatamise võimalustega
- e-järjekord
- meditsiinist kaob ära paberimajandus -> patsient saab kõik asjad korda ainult oma ID-kaardiga
- e-kiirabi
- digiretsept, sh retseptide pikendamine elektroonse teenusena
- raviotsuste kirjeldus patsiendi kohta - oleks kontrollitav ja töö kvaliteeti parandav
- digitaalne haiguslugu
- erinevate meditsiiniregistrite ristkasutus
- läbipaistev e-tervis X-tee kaudu
- digiretseptid
- distantsdiagnostika pilootprojektid
- e-haiguslugu
- e-haiguslugu perearstinduses
- andmete süstematiseeritud esitus

- e-registratuur
- luua „tervisekonto“ (vt eelmist) juurde eluea pikkuse statistiline prognoosimootor ning eluiga vähendavate kõrvalmõjude - suitsetamine, alkohol, vähene liikumine jne - andmed
- apteekides retseptide tuvastamine
- üleriigiline retseptide andmebaas apteekides
- telemeditsiin võimaldaks kõvasti luua efektiivsust ja hoida võib-olla Eesti arste kodumaal
- digilugu
- järjekordade haldamine
- digiloo prototüüp
- e-retsept
- personaalse tervisekonto juurde pakkuda just sellele inimesele vajalikku infot
- teistes asutustes (à la ARK) paberivaba tõendite aktsepteerimine
- tugiinfo tervisesportlastele

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- registreerimine interneti kaudu
- mittestatsionaarsete püsiaigete elektrooniline seire
- doc2home-tüüpi lahendused
- interneti teel tervise jälgimise võimalused
- rahvusvaheline koostöö ja konsultatsioon, arvestades spetsialistide nappust ka teistes maades
- veebi kaudu registreerimine arsti juurde
- erialaarstile pöördumise paberimajanduse likvideerimine ja patsiendi „jooksutamise“ vähendamine (logistika)
- mobiildiagnostika tüüphaiguste jaoks
- ettevõtetel on soodne investeerida töötajate ja nende pereliikmete tervisesse (sotsiaal- ja tulumaksuvabastus)
- patsientide seisundi jälgimisvõimaluste parem kasutamine
- digitaalne tervisekaart
- arstide töökoormuse vähendamiseks vajadus arvutisse tehtavaid kandeid sisestada muul moel kui trükkides
- videol põhinevad koduviidid (teleri vahendusel)
- globaalse telemeditsiini esimesed praktilised rakendused
- kõigi inimeste tervise kaugjälgimine
- „my health site“-kodaniku meditsiinilised andmed peavad kõik jooksma kokku ühte kodanikule kuuluvasse saiti. Kodanik peab olema andmete omanik.
- e-tervis, mis kaasab ka eraterviseasutusi
- paberimajanduse täielik elimineerimine
- distantsdiagnostika üleüldise süsteemi juurutamine
- (meditsiini) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbaasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- patsiendiandmete seire
- digitaalne terviselugu
- personaalse tervise portaal
- kaugohjatud patsiendi terviseseisundi jälgimise teenus (erinevad teenused, kergema keerukusastmega)
- doc@home laadsed lahendused
- kõikvõimalikud meditsiinilised infosüsteemid
- doc@home laadse tehnoloogia laialdasem kasutamine kogu Eestis
- Eesti e-haiguslugu süstemaatiliselt kõiki osapooli kaasates
- internet võimaldab kontrollida muutusi järjekorras, kui keegi annab teada, et ei lähe arsti juurde



- ravi, taastusravi, sotsiaalhoolekande ja ravimite teemalise info ühendamine ühtsesse infosüsteemi selliselt, et see oleks tavakodanikule lihtne ja arusaadav ning praktiliselt kasutatav
- üleriigiline patsientide e-andmebaas
- kaugkontrollitud kirurgia
- inimeste kodudes või muudes kättesaadavates kohtades võiksid olla lihtsad esmase tervisekontrolli seadmed
- terviseandmete (kaug)logimine
- koduse taastusravi veebiseiresüsteemi katsetused
- kogu meditsiinisüsteemi ja haiguslugude üleminek elektroonilisele iPatsiendile
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline tervishoiu infosüsteem
- avalik terviseinfo ja teadlikkuse suurendamine
- infovahetuse standardpaketid teenuseosutajatele installeerimiseks (RIS, LABOR, kiirabi, EMO jne)
- personaalne kaugnõustamine (näit EKG)
- terviselugude liikumine koos patsiendiga

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- globaalne haiguste diagnoosimise konsulteerimissüsteem
- diagnoosimise formaliseerimine ja modelleerimine ning tulemuste rakendamine
- Rohkem personaalseid, kaasaskantavaid meditsiiniseadmeid. *Wearable electronics*
- vanurite ja krooniliste haigete esmaabi robotid
- tervise automaatjälgimisseadmete rakendamise võimaldamine kodus
- e-kiirabi, mobiilne/GPS patsiendi positsioneerimine, taustauuring jne, mis põhineb kas ID-kaardil või DNA testil
- meditsiinisüsteemide seostamine (koosvõime)
- tervishoiuteenused telemeditsiini vahendusel
- geeniinfo personaalne kasutus
- kodused analüsaatorid ja testseadmed, mis võimaldaksid tervisekontrolli suhteliselt automaatselt
- täisautomaatne inimese tervise jälgimissüsteem
- globaalse telemeditsiini laialdasem levik
- olemasoleva materjali digitaliseerimine
- kõigi, mitte ainult haigete pidevseire võrgusüsteem
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- kriitiliste patsiendiandmete seire ja veebis olevate ekspertsüsteemide reageering
- terviseseisundi automaatne hindamine
- terviseandmete süstematiseerimine ja analüüs
- sotsiaal- ja tervishoiusektori ülesed patsiendi tervise seisundi jälgimise teenused
- turvaline haigusloo *roaming*
- uute IKT lahenduste süstemaatiline rakendamine raviprotsessis
- digilugu, kättesaadav ID-kaardiga ka isikule endale, et erinevad raviarstid saaksid tutvuda
- siin on vaja meditsiiniteaduse ja praktiseeriva meditsiini tõsist koostööd
- farma edusammud: nanokapslid, nanomarkerid jne
- rehabilitatsiooni võrguseire pidevad rakendused
- genoomiinfo sidumine patsiendi terviseinfoga
- koduse telemeditsiini lahendused
- keerukamad patsiendi seisundi jälgimise teenused
- ravikulude arvestus, *à la* e-maksuamet
- operatsioonidel ja muudel juhtudel arstidel interneti teel konsulteerimisvõimalused koos pildiga. Nii riigisiselt kui ka -väliselt.
- @Home vähitesti enamlevinud vähiliikide tuvastamiseks
- pooleliolevad projektid käiku võtta

RIIK

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- kodanikud saavad avalikus portaalis avaldada oma arvamust (MITTE anonüümselt) ja riigi inimesed LOEVAD seda ja vastavad kas lühidalt, et on loetud, või kommenteerivad pikemalt
- ID-kaardiga seotud OpenID teenuse kasutuselevõtt
- KOV-i infobaaside ja IT lahenduste baasil teenuste kasutamise võimaluste ühtlustamine
- praeguste lahenduste tõsine kaasajastamine ning kasutajasõbralikuks muutmine
- arendada kõiki registreid edasi selliselt, et KOV-i ametniku kasutajaliides oleks lihtne ning tööd ja päringud teostatavad
- IKT ühtsed lahendused avalikus halduses suhetes riigi ja elanikega
- kodanikuportaali arendamine, võimaluste laiendamine
- kogu riigi ja kodaniku vaheline suhtlus peab olema võimalik interneti vahendusel
- semantikapõhiste koosvõimeraamistike kasutusele võtmine
- e-rahvaloendus
- kodaniku profiil riigile
- riiklike ja kohalike omavalitsuste kooskõlastusi nõudvate dokumentide viimine ühtsesse kooskõlastuskeskkonda, et kiirendada protsesse ja vähendada paberimajandust
- täielikult digitaalsetele taotlusvormidele üleminek
- kõik kodanike jaoks tehtavad tegevused
- täisautomaatne dokumentide liikumine
- ID-kaardi rakendused
- tagasisidestatud infoteenus kodaniku-riigi suhetes
- e-maksamet ainult neile, kes tahavad midagi **lisaks** deklareerida
- kõigi dokumentide täitmine internetipõhiseks
- riigi kui terviku/ettevõtte modelleerimine ja riigi infosüsteemi strateegiline analüüs
- paberivaba riik kodaniku vaatest
- riigiportaali teenuste laiendamine
- riigiportalide jätkuv edendamine
- olemasolevate andmekogude riskasutus ja dubleerimise vähendamine
- kliendikaartide asendamine ID-kaardiga
- ligipääs teenustele kõigist kanalitest, s.t arvuti, mobiili, IPTV kaudu
- erinevad avaldused, tõendid, taotlused (relvaluba, perearsti muutmise avaldus, puudemääramise taotlus, autojuhi arstitõend, erinevat liiki arstitõendid, rahataotlus koolitoetuseks, sünnitoetuseks, sünnipäevatoetuseks, e-kooli kasutajaks jne)
- x-tee
- e- või m-valimised
- kõikvõimalike infosüsteemide arendamine
- probleemi- ja teemapõhine otsingumootor, mis võimaldaks otsida kõigilt riigi-ja omavalitsusasutuste veebilehtedelt kodaniku jaoks olulist informatsiooni
- KOV-i teenuseformaate (protsesside) ühtlustamine-kirjeldamine
- ID-kaardi ja digiallkirja rakendamine laiaulatuslikult
- e-teenuste arendamine koostöös mittetulundussektoriga
- ühe ja ainukese tervikliku ehk ühtse e-teenuste või e-riigi portaali loomine - kõikide teenuste koondamine ja sidumine-struktureerimine
- *trigger*'ite süsteem seadusloomes. Kui mingis valdkonnas seadusi muudetakse või juurde tehakse, siis antakse sellest märku inimestele, kes on ennast varem huviliseks lisanud.
- õigusloomega seotud info parem kättesaadavus ja kodanike kaasamine õigusloome protsessi (õigusloome infosüsteem)
- veebilubade menetluse võimaldamine
- andmebaaside sidumine
- maakatastrisse luua juurde maamaksustamise kiht
- e-rahvahääletus



- kodanik saab määrata huvipunktid
- väärtust mittelisavate (valitsus)funktsioonide asendamine IKT lahendustega, et vähendada riigivalitsemisega seotud kulutusi ja kiirendada samaaegselt protsesse
- arvuti kasutuselevõtt võrgukommunikatsiooniks kodanikega (Skype, sama visuaalne pilt jne)
- avaliku neti või võrgu kasutusvõimaluste (mis pole otseselt seotud ametiülesannetega) piiramine riigiasutustes
- täisautomaatne andmete kontroll
- ID-kaardi hääletussüsteemi põhised gallupid
- e-tervis
- kõik valimised interneti- ja mobiilipõhiseks
- TOM-i laadse süsteemi uuendamine
- riigieelarvekulude jälgimine reaajas
- KOV-i teenuste e-lahendused
- elektroonilise rahvaküsitluse ja rahvahääletuse keskkond analoogiliselt e-valimistega
- ID-kaardi lugeja kohustuslikuks kõikidesse müüdavatesse arvutitesse
- KOV-i teenuste järkjärguline standardiseerimine e-teenustele üle viimiseks
- terviklikud (finants)juhtimise lahendused kogu avaliku sektori jaoks (alates planeerimisest kuni aruandluseni ühtseks jadaks ja seostatud elektroonseks tegevuseks/süsteemiks muuta). Märkus: siin on lahendusi olemas à la SAP, aga vaja ka kasutama asuda).
- ehitus- ja planeerimise infosüsteem kohalikele omavalitsustele - võib olla keskse serveri arhitektuuriga, kus kogu riik sees
- ja tädi Maalile kõige selle tarvis väljaõpet
- riik ei küsi kodanikult andmeid mitu korda
- digitaaltembeldatud tõendid
- virtuaalmaailma lahenduste kasutuselevõtt kõigi kesksete riigiorganite suhtes
- statistika vaatluste ja küsitluste vähendamine puhkudel, kus riik saab juba nagunii andmed elektrooniliselt muudest aruannetest
- luua kodanikuühiskonna elektrooniline parlament, mis arutaks läbi olulisi seaduseelnõusid, valitsuse kavandatavaid samme jne
- ühtsed e-teenuste ja (juhtimis)tarkvara platvormid kohalike omavalitsuste jaoks
- digitaalne asjaajamine ka tegelikult juurutada, mitte et vahepeal toimuks printimine - paberivaba avalik sektor!!

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- tähtsatel teemadel internetidebatid, kus kutsutakse alati KOMPETENTSEID inimesi oma arvamust avaldama
- otsuste tegemise avalikustamine veebikaamerate kasutuselevõtmisega otsuste arutamise ja tegemise kohas
- e-riigi rakendamine kõikjal (süsteemil ei ole mõtet, kui sellega on kaetud vaid osa riigiasutustest ja riigi ülesannetest)
- kohalike omavalitsuste valla- ja linnavalitsuste ning volikogude infosüsteem sarnaseks valitsuse ja riigikogu lahendusega
- paberliku asjaajamise minimeerimine, sh vastav seadusandlik alus
- kõik riigi poolt kodanikule pakutavad teenused integreerida lihtsalt navigeeritavasse portaali
- e-teenuse laiendamine ja arendamine kasutajasõbralikkuse suunas
- personaalne ametnik ja temaga suhtlemine
- xbrl-põhine ühtse taksonoomiaga aruannete kogumise süsteem riigis (aruandluskoormuse vähendamine, võrreldav ja kiiresti saadav statistiline informatsioon)
- ametniku vastuvõtuaegadele registreerimine
- dokumendihaldussüsteemide koostalitlus
- rahvusvaheline e-ID ja digiallkirja aktsepteerimine
- kogu asjaajamine riigiorganites ja omavalitsustes internetti ID-põhiseks
- riigiasjade ajamise „terminal“

- riigi ja tema tähtsamate valdkondade terviklikud mudelid (ontoloogia) vastavas teadmusbaasis koos nende mudelite haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimivate praktikakogukondadega nende ümber
- kodaniku vajadustest lähtuv „vaade” riigile (k.a KOV)
- juba väljatöötatud ja uute IKT-I põhinevate teenuste (www.eesti.ee kaudu) senisest kordades mahukam tutvustamine konkreetsetele sihtgruppidele läbi konkreetsete teemade (autojuhid/ARK, patsiendid/Haigekassa, digilugu jne)
- suhtlus ja autoriseerimine riigi esindajatega kasutajasõbraliku virtuaalkeskonna kaudu
- ühtlustatud teenuste formaadid kõikides omavalitsustes ja üleriigiline tehniline tugi nendele teenustele
- e-teenuste standardi arendamine, KOV-idele e-teenuste pakkumine
- volituste süsteemi juurutamine
- e-teenuste digitaaltelevisiooniga sidumine
- foorumites peab olema solvamine keelatud. Keegi peab seda alati kontrollima.
- e-riigile ligipääsu võimaldamine kõikjal (alates postkontorist, lõpetades koolidega)
- kohalike omavalitsuste veebilehtedel eeltäidetud avaldused (nagu üksikisiku tuludeklaratsioon) enamikule kodanike toimingutele, nt lapse 1. klassi paneku avaldus jne
- kohalike omavalitsuste IKT-alase võimekuse tehniline vm kasv
- portaali luua ka liidesed muude teenuste integreerimiseks
- digitaalne asjaajamine
- täielik e-arvete kasutuselevõtt
- paberivaba asjaajamine kõigis riigiasutustes
- kodanikuportaal 2.0
- asjaajamise viimine virtuaalmaailma
- valdkondade mudeleid toetavad integreeritud infosüsteemid ehk riigi infosüsteem
- KOV-i ametnikud kui kontaktpunkt e-teenuste kasutama õpetamisel ja laialdasel juurutamisel
- riikidevaheliste andmekogude ja infosüsteemide siduslahendused (eelkõige ülepiirilise koostöö ja probleemide puhuks)
- katta kõik asulad tasuta ID-kaardi või mID-ga autenditava WiFi-ga
- valitsusele juhtimisinfosüsteem
- *knowledge management*'i süsteemide kasutuselevõtt erinevatel avaliku sektori tasanditel, sh *web 2.0* ja multimeedia tehnoloogiate abil
- kõik KOV-ide volikogude istungid *webcast*'ideks
- personaliseeritud teenuste lahendused (sh kliendi leidmine ja määratlus registrite ja infosüsteemide põhjal, teenuste selekteerimine ja pakendamine, kättetoimetamine elektroonselt jm)

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- GALILEO navigatsioonisüsteemi laialdane kasutuselevõtt
- valitsuse istungi reaajas transleerimine rahvakogunemiskohtades
- üleriigiliste andmebaaside ühtlustamine (elanike register, maksuamet, kindlustused jpm)
- riigi infosüsteemides olevate andmete kooskõlla viimine tööprotsesside vajadustega
- konkreetsele inimesele või inimtübile oluliste otsuste või muudatuste väljasõelumine. Eriti oluline, arvestades euroliidu õigusaktide sõnarohket sisutühjust
- riigi/valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- e-hääletamise valmidus
- riiklike registrite sidusus - andmed salvestatakse ainult ühes kohas, s.t neid ei dubleerita erinevates registrites
- riigi registrid annavad info minu sotsiaalse profiili järgi, millist toetust mul on õigus saada, millised maksud on mul maksmata, millised tõendid-taotlused-vormid jne on kehtestatud, ja need on ühest kohast saadaval (mitte erinevatel veebilehtedel)
- virtuaalse riigi lahendused - kodanikuga suhtlemise ja e-teenuste osutamine virtuaalse reaalsuse põhiselt
- digitaalsetele arhiividele üleminek



DIGILÕHE

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- tasuta arvutiõppe jätkamine
- korraldada üritusi, kus noored seletavad vanuritele, kuidas tuleb kasutada uusi võimalusi. Noored saavad preemiat ettevõtetest.
- virtuaalne arvutiõpe
- eestikeelsete kasutajaliideste tegemine ja vajadusel ka riiklik toetus enamlevinud vabavaralistele tarkvaratoodetele
- avalike võrkude arvu suurendamine
- kasutajakeskkondade arendamine kasutajasõbralikumaks
- ühiskondlikes asutustes (sh koolid, raamatukogud) toimuv tasuta koolitus
- tasuta internetilevi teatud miinimumkiirusega kõigile kogu Eesti territooriumil tasuta
- kasutajasõbralikumad IT lahendused
- tegevuskava, IKT vahendid
- haridusametnike ja õpetajate pidev koolitus (kohustuslik, seotud ametikohaga)
- koolitusvajaduste väljaselgitamine
- venekeelsele kasutajaskonnale olemasolevate võimaluste laiem tutvustamine
- interneti ja arvutite kättesaadavuse suurendamine turutõrkepiirkondades veelgi
- kogu Eesti katmine tasuta traadita võrguühendusega
- WiFi, WiMax 100% kate territooriumil
- koolitused
- odavamad ja turvalised arvutid
- odavad arvutid
- oluliste teenuste muutumine IKT-põhiseks
- digilõhe vähendamisele aitavad kaasa rahvastikustruktuuri muudatused
- igale õppekohale arvuti internetiühendusega
- täiskasvanute arvutikoolitus
- õpetajate pädevusnõuetes IKT-alaste oskuste kohustuslikkus
- parandada veelgi arvutite ja võrgu kättesaadavust
- internetiseerida ääremaadeni ja eakateni
- IT õpetajate madala taseme tõstmine
- e-teenuste nomenklatuuri laiendamine (näiteks omavalitsuste pakutavate teenuste poolest)
- eestikeelne tarkvara vanemale ja passiivsemale kasutajale mõeldud juhenditega
- raamatukogude AIP-de kaasajastamine ja raamatukogutöötajate pidev IT-koolitus
- AIP-ide funktsioonide ülevaatamine ja täienduskoolituse võimaluste pakkumine AIP-ide kaudu
- rohkem avalikke neti- ja e-teenuste kioskeid
- arvutikasutuskoolituste tegemine päris algajaile
- erinevate sihtrühmade integreerimine seeläbi, et mõeldakse välja erinevaid teenuseid, mille kasutamine on sihtgrupile nii oluline, et sunnib neid väljuma mugavustsoonist
- selliste mobiiltelefonide levitamine, mis on ainult helistamiseks ja mille menüüs on kättesaadav lihtne telefoniraamat. Ülejäänud menüüosa ei tohi segadust tekitada.
- riigipoolsete e-teenuste laialdasem tutvustamine
- haridustehnoloogid üldhariduskooli tööle
- koolitused
- kodulehtede tegemisel nägemisprobleemidega inimeste vajadustega arvestamine
- digi-timurlased - õpilased pensionäride IT-tugiisikuks
- tasuta internetikioskid maapiirkondade allesjäänud või uutes tõmbepunktides (apteegid, poed)
- vähesema energiakuluga seadmed
- teenuste muutmine e-teenusteks, nii et see poleks mitte paberliku asjaajamise arvutisse viimine, vaid sisuline protsessi muutus

- koolituste suurenemine
- kõigi suuremate linnade südamesse tasuta WiFi
- e-riigi pakutavate võimaluste laiendamine
- valdade tasemel sotsiaalse võrgustamise võimendamine elanikeni jõudmiseks (à la konsulenditeenuse väljaarendamine avalike teenuste kasutamiseks)
- avalike internetipunktide funktsioonide taastamine seal, kus AIP-id on likvideeritud
- uute tarkvaralahenduste ja tehnoloogiate alane rahvakoolitussüsteem internetis koos võimalusega saada praktilist juhendamist
- internetibuss (integreeritud panga- ja postibussiga) ääremaade jaoks
- võrgustikulise internetikasutuse õpetuse levitamine ning väikeste ja praktiliste nõuandelehekülgede välja töötamine
- ühtne e-teenuste portaal ja keskkond (à la UK)
- tarkvarasüsteemide suurem usaldusväärsus
- igal mitte-netikasutajal on tugiisik, kes teeb seda tema eest
- pangaautomaatide (ATM) hulga suurendamine - igasse tänasesse vallakeskusesse ATM
- sobiva keskkonna kasutuselevõtt e-põhikoolile ja e-gümnaasiumile
- koolitused vanuritele jt
- tasuta tarkvara levik
- olukord, kus osad nt avalikud teenused viiakse üle ainult internetti
- „10 juhust“ algajale arvutikasutajale
- uute meetodikate väljatöötamine (näiteks vanurite koolitamiseks/motiveerimiseks)
- üldhariduskoolis antava arvutiõppe sisu ja funktsionaalsuse analüüs, õpetajakoolitus
- uusi multimeediavõimalusi ja sotsiaalseid võrgustikke ärakasutavad treening- ja koolitusvahendid ja moodulid
- koostöö psühholoogidega ja disaineritega loomulikumate kasutajaliideste väljatöötamisel.
- muuta internet tasuta ja lihtsalt kättesaadavaks kõikjal Eestis
- tehnoloogiate ja andmeside hinna odavnemine
- lastevanematele ja õpetajatele koolitus laste arvuti- ja internetikasutusega kaasaskäimiseks
- jagada laiali võimalikult palju (kasutatud) arvuteid

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- tugiprogramm õpilaste arvutite ostmiseks (või rentimiseks)
- interneti juurdepääsu kvaliteedi parandamine hõreasustuspiirkondades
- tasuta WiFi levialade laiendamine, nende juurdetekke
- masskoolitused
- soodsa hinnaga *netbook*ide rentimine/müümine
- interneti parem ja soodsam kättesaadavus
- kõigis institutsioonides teha primaarseks elektroonne asjaajamine; paberlik olgu sekundaarne ning vajadusel tasuline
- koolitused
- riiklik poliitika
- luua töötav, multifunktsionaalne keskkond koolide töökorralduse digitaalseks haldamiseks (mitte 10 erinevat, mis omavahel andmeid ei vaheta)
- avalike internetipunktide tehnilise olukorra pidev parandamine
- kaugtöövõimaluste suurendamine
- riigi poolt pakutav, ID-kaardiga seotud liitidentiteedi teenus
- kursused peaksid kindlasti olema tasuta, samas peaks kursuse lõpetanule olema mingisugune nõue, mida ta täitma peab (et oma uusi oskusi ja teadmisi ka hiljem realselt rakendada).
- lihtsamad kasutajaliidesed
- selliste IKT arendusvahendite loomine, mis muudaks e-teenused inimsõbralikumaks
- vanemate suurem kaasamine laste õppetöösse IKT baasil
- järjest enam integreeritud seadmete kasutuselevõtt, mis võimaldavad nt mobiili abil kasutada internetiteenuseid



- igasse Eesti majja arvuti ja internet
- IKT lahenduste kasutajasõbralikkuse suurendamine, massiliste koolituste korraldamine konkreetsetes valdkonnas konkreetsetele sihtgruppidele (õpetajad/õpilased, arstid/patsiendid jne)
- kasutatud arvutite jagamisvõrgustik elanikkonnale, kes ise ei jõuaks endale arvutit hankida
- vastavale vanuserühmale suunatud IKT teenused (nt üle 50)
- igasse vallamajja AIP
- IKT-kirjaoskuse läbiva ainena juurutamine ja rakendamine õppeprogrammides
- *touch-screen*'iga lahenduste ja riistvara arendamine ja levik
- kõnepõhine kasutajaliides (sh eesti keelne)
- viia ellu nn oma riigi rakendus, mis teeb palju lihtsamaks suhtlemise riigiga
- IT koolitused
- veebil baseeruvad operatsioonikeskkonnad
- kogu Eesti tiheasustusala katmine WiFi-ga
- avaliku teavituse programm, mis aitaks inimestel IKT kirjaoskuse erinevaid tahke mõista
- eestikeelsete riistvaraliideste arendamine ja levik
- paremini optimeeritud tarkvara (nt mitmele tuumale)
- igale materiaalselt piiratud pere lapsele odav arvuti
- interneti (e-äri ja e-teenuste) ja digitaaltelevisiooni integreerimine (sh tehnoloogiad, ärimudelid, uued teenused ja platvormid)

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- inimlik kasutajaliides: hiir, klaviatuur ja kuvar on ajalugu
- IKT-alaselt koolitatud töötajad kaugemate piirkondade teenustekeskustes (postkontor, raamatukogu, kultuurimaja)
- eesti keele kõnetuvastuse väljatöötamine
- rikas riik (Euroopa 5 rikkama hulgas)
- digi-TV võimaluste oluliselt suurem kasutamine sellise lõhe vähendamiseks
- tasuta turvaline internet privaatses keskkonnas väljaspool avalikke WiFi-alasid
- igale elanikule arvuti ja internetiühendus
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- tasuta internet maapiirkondades
- ilmastiku- ja lõhkumiskindlad internetile juurdepääsu punktid näiteks bussipeatustes maanteede ääres ja külates
- teise inimesega sarnanevate omadustega kasutajaliides (vestluse vormi toetav)
- viirusetõrje täielik teostamine *cloud-computing*'u meetoditega

IKT TURVALISUS

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- andmete turvalisust ja autentsust suurendavad lahendused
- ID-kaardiga seotud OpenID teenuse kasutuselevõtt. Eesmärk kaitsta isikuandmeid ja -identiteeti, kasutades süsteemidesse logimisel, kus ei ole vajalik isiku üks-ühene tuvastus, ID-kaardi asemel OpenID
- kurikaelte seiresüsteemide täiendamine e kiibistamine
- inimeste koolitamine
- ID-kaardi põhised individuaalsed turvalahendused
- kasutajate turvakoolituse materjalid
- kohalike omavalitsuste IT lahenduste muutmine turvastandarditele vastavaks
- (e-?)koolitus - õpilased, õpetajad
- teavitus, eriti sotsiaalse manipuleeritavuse vältimiseks
- turvalisusele ja privaatsusele suurema tähelepanu pööramine kooli õppekavades
- elektroonne identiteet

- turvalahenduste ja teadmiste vahendamise keskkond
- kasutajate teadlikkuse tõstmine: viirustõrje, turvakooptiad jne
- piiriülene digitaalalkirja kasutamine
- arvan, et IKT lahendused on olulised, aga teadlikkus ja organisatsioonilised meetmed on palju olulisemad hetkel
- kogu serverite ja avaliku neti kaudu tehtavate diversioonide vähendamise tehnoloogiline lahendus
- mobiilist koduvalve pildi jälgimine
- serverite rünnakute tõrjekindlus (tarkvara uuendamine)
- küberkaitse organisatsioonilise koostöö käivitus
- turvalisuse alane teavitustöö
- IKT turvalisuse masskoolitus IKT abil
- PKI standardi tähtsuse vähenemine oma arhitektuurilise problemaatilise tõttu (eelkõige just suurriikide jaoks)
- ainult rangel autentimisel põhinev juurdepääs („paberipõhiste“ paroolikaartide kadu!)
- spetsialistide rahvusvahelise sertifitseerimise programm
- ID-kaardi laialdasem kasutamine autentimisel
- logide analüüs
- mugav pakett kahepoolseks autentimiseks kahe ID-kaardiga korraga mõlema teenuse osapoole poolt (kaugautentimine)
- Trend Micro
- suurem serveripõhine viirustõrje ja nuhkvara kõrvaldamine
- koolidele tsentraalne/kohustuslik turvatarkvara soetamine (praegu sõltub IT-juhi suvast, kompetentsusest või olemasolust)
- elementaarsete tarkvaratehnika meetodite üldine kasutuselevõtt kõigis tarkvaraettevõtetes (näiteks moodulitestimine, versioonihaldussüsteemid jms)
- jagatud andmebaasid
- küberkuritegude ohjamine eeskätt inimeste teadlikkuse suurendamisega
- asutuse digitempel
- isikute seire ja positsioneerimissüsteemide laialdasem kasutuselevõtt
- turvakaitseta võrku lülitunud arvutite sundturvamine võrgu kaudu
- eesti.ee aadressi laialdasem kasutuselevõtt
- riiklikele ja erateenustele infoturve tutvustused ja võimalused
- krüpteerimise ja allkirjastamise laialdane kasutuselevõtt
- kasutajate koolitamine
- ID-kaart RFID-ga
- uue vastava EL-i toetatava raamistiku väljaarendamine (*interoperability*)
- riiklikult kriitiliste süsteemide turvaauditid ja puuduste kõrvaldamine
- tsentraalsed viirustõrjesüsteemid haridusasutuste sisevõrkudes
- x-teel ligipääsuõiguste haldamise kontrollmoodul
- teadlikkuse suurendamine individuaalsetest võimalustest oma kodulahenduse turvalisust kaitsta
- (näiteks CERT-EE) portaal/RSS vmt turvaaukudest teavitamiseks
- kõrgtaseme programmeerimiskeelte kasutamine tööstuslikes lahendustes
- usaldusvõrkude loomine (era- ja riiklikud)
- võtmetehalduse korrastamine (serverid, asutused)
- mobiil-ID laialt kasutusele
- süstemaatilise IT struktuuride planeerimine lähtuvalt julgeolekust ja kriitilistest infrateenustest
- määratleda täpsemalt müüja, teenuspakkuja vastutus kohustuslike turvalisussätete paigutamiseks, seadistamiseks
- valdkonnaspetsiifilisest spetsifikatsioonist madala taseme programmikoodi automaatne genereerimine



- analoogiliselt maantee- ja ilmainfole turvainfo jagamine meedias
- vabatahtlik arvutist väljuva liikluse kontrolli teenus
- oluliste majandusandmete hoidmine (ka) Eesti territooriumil
- laialdasem IKT turvakoolituste läbiviimine

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- kõik andmed kättesaadavad parooliga, mis on ühendatud ID-kaardiga
- propageerida ja pakkuda koolitusi operatsioonisüsteemide vallas, kus on vähem turvaprobleeme (näiteks Linux)
- elektronraha kasutuselevõtt ühissõidukites
- internetibrauseri kasutajasõbralikud turvaseaded
- operatsioonisüsteemide mitmekesisuse soodustamine
- uute internetiteenuste suurem turvalisus nii era- (nt kaubandus) kui ka riiklikus süsteemis
- krüpteeritud andmeside kasutamine oluliste andmete liigutamisel (SAN, replikatsioonid)
- kursused, mis süvendaksid inimeste arusaama IT turvalisusest
- iPolitsei - AI-I põhinev korraldus võrgus
- e-identiteedi ja digiallkirja masskasutus
- sertifikaatide nõudmine avalike infosüsteemide turvalisusele
- spetsialistide koolitamine
- IKT lahendused, mis võimaldavad võrgus jälgida, kes minu kohta süsteemides olevat infot kasutavad... nii avalikus kui ka erasektoris
- arvutikaitse 2013 - 100% ID-kaardi kasutajaid
- intelligentsed isehäälestuvad süsteemid
- (IKT turvalisuse) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) teadmusbasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- kliendi üleüldine ja mingil tasemel turvakoolitus, igale kasutajale tunnistus oskuste kohta
- DOS ennetamise võimaluste uurimine
- standardiseeritud seiretarkvara (arendatav) pakett erinevate väärkasutusmustrite kiireks avastamiseks (analoogiline tulemüüri)
- turvatarkvara kasutamine kohustuslikuks (nagu on suitsuandur)
- korrarikumisi avastavad kaamerad
- mudelipõhise testimise laialdasem kasutuselevõtt süsteemide funktsionaalsuse testimiseks lähtuvalt nõuetest
- infoturbeõpe kõrgkoolide kõigisse õppekavadesse
- allkirjastatud tarkvara kasutamine
- internet 2, IPv6
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline IKT turvalisuse infosüsteem
- *Sharemind*-tüüpi privaatsust säilitavate arvutuste tehnoloogia
- riigi finantseeritud viirustõrje tarkvara kõigile Eesti kodanikele, kes seda soovivad
- suund *whitelist*'idele *versus blacklist*'id
- programmikoodi „valge kasti“ analüüs automatiseeritud verifitseerimisvahenditega

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- satelliitjälgitamise laienemine erasektoris ja personaalse teenusena
- antropomeetrilisel tuvastamisel põhinevate süsteemide masskasutus
- ühiskonna turvateadlikkuse pidev tõstmine
- tippspetsialistide koolitus infoturbe (sarnaselt ja sh küberkaitsega) alal
- IKT turvaspetsialistide õppekavad ülikoolidesse
- riikidevaheline e-identiteedi koosvõime
- „EV tulemüüri“ kontseptsioon ja lahenduste pakkumine
- investeerida arvutikasutamise turvalisusesse
- tehisintellekt võimalike rünnakute ennustamiseks ja tõrjeks
- uus interneti mudel, kus kõik ei pääse kõigiga ühenduma

- alternatiivse n-ö turvalise interneti tekkimine, baseerudes uutel standarditel?
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- võimalikult suur terminalilahenduste kasutussevõtt, need terminaalid keskse ja kvaliteetselt hallatud serveriga seotud
- isekorralduvate situatsiooniteadlike süsteemide vahevara
- tõestusega sertifitseeritav programmikood

TÖÖSTUS

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- *implement Kanban systems more thoroughly*
- tööstuse ja ülikoolide uurimislaborite tihedam koostöö
- kaugtöö suurem kasutuselevõtt
- koolitada rohkem insenere, s.t levitada interneti kaudu tasuta õppematerjale
- sardsüsteemide rakendamine
- tootmise juhtimise tarkvarade laiem juurutamine
- CAD-vahendid
- konkurentsi tõus sunnib leidma uusi IKT lahendusi tootlikkuse suurendamiseks
- oma toodete reklaam sotsiaalsete võrgustike kaudu (turundus)
- leida võimalus MarkIT-laadsete toodete ja algmaterjalide müümise keskkondade tekkimiseks teistes valdkondades
- erinevad ressursioptimeerimise süsteemid
- tootmisressursside juhtimise süsteemid
- RFID esimesed reaalsed rakendused Eestis laomajanduses
- ERP ehk *enterprise resource planning*
- avatud (teenusele orienteeritud) arhitektuuriga adaptiivsed ERP lahendused
- arenenum teavitust Eestis toodetust
- vajaduste ja lahenduste vahenduse portaal
- finants- ja juhtimisarvestussüsteemide jõudmine VKE-deni
- automaatika moderniseerimine vanades suurtööstustes
- lahendused, mis kasutavad internetti globaalse hanke-, müügi-, reklaami- (nt täpselt konteksti sobivate ja personaliseeritud) jne kanalina
- kutsehariduses internetipõhine praktika ja juhendamine või *tutoring* ettevõtete tippspetsialistide poolt - internetipõhine järelkasvu koolitamine
- lahendused olenevad tööstusharust ja iga ettevõtte spetsiifikast
- *implement Kaizen (TQM) systems more thoroughly*
- erilaadiliste info-, bio- ja nanotehnoloogiliste mudelite loomine ja kasutuselevõtt
- tarkvara rentimine
- keskkonnakvaliteedi ja tööohutuse juhtimise rakendamise ja korraldamise e-õpe ja e-abivahendid
- piirideta tootmise ja logistika juhtimise uued lahendused
- mõnedes valdkondades moodsamad tööpingid ja tootmisvahendid
- GPS transpordisektoris
- protsessijuhtimise tarkvara
- tööstuse energiaauditeerimise süsteemid
- veebisimulatsiooni põhine täienduskoolitus inseneridele ja spetsialistidele - ettevõtete vaheline
- arvutiaja rentimine
- e-tellimissüsteemide, e-müügi ja e-aruandluse laiem kasutamine
- ühtsed ressursiplaneerimise ja -jagamise süsteemid (nt mööblitööstuse jaoks - ettevõtete vaba ressurss on ühtses andmebaasis näha ja seega on lihtsam allhanget sisse osta ja ressursse jagada)
- andmebaasi- ja andmevahetussüsteemide arendamine



3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- laialdasem ITK tööstuse tekkimine - à la Barracuda jt omad tootemargid
- IKT kaudu pidev kontakt ülikoolide teaduritega, kes aitaksid leida lahendusi
- täiustatud autentimine ja andmeturve
- energiasäästu toetavad elektriseadmete ja tarvikute automatiseeritud juhtimise vahendid
- sardsüsteemidel põhinevad tooted
- simulatsioonivahendid
- olulise tööstusarengu portaal
- tehnoloogiad ideede kiiremaks realiseerimiseks (kavandist lahenduseni)
- RFID kasutamine kõikjal
- tootmisprotsesside terviklik juhtimine (optimeerimine) infosüsteemide abil
- (tööstuse) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- tervikliku tööstusinfotehnoloogia keskkonna tekitamine
- tööstusettevõtete klastrite juhtimissüsteemid
- vanades tööstustes uute tehnoloogiate rakendamine (nt põlevkiviõli tootmine)
- ettevõtete horisontaalset koostööd toetavad lahendused
- automatiseeritud juhtimissüsteemid ettevõtetes ühendatud tarneahela juhtimisega
- ühtsete ja terviklike ERP (*enterprise resource planning*) süsteemide kasutamine
- üleriigiline „kohtvõrk“ ühe ettevõtte piires
- uue põlvkonna töötajate e-jälgimise seadmete kasutuselevõtt
- rahvusvahelistumine ja koostöö
- potentsiaalsed investeerijad (ettevõtted, kes võiksid siia tulla)
- vähem inimese osalust vajavad tööpingid
- tootmisvõimsuste jagamine tootmisettevõtete vahel
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline tööstuse infosüsteem
- IKT kaudu tulevad tavapärased tootmise efektiivsust suurendavad lahendused
- ühtsete ja terviklike *computer-integrated manufacturing*-süsteemide kasutamine
- laoarvestuse, ostu ja müügi ning tollideklareerimise ühitatud andmekäitluse tarkvara
- inimpotentsiaal: keda investor võib siit leida?
- PLM (*product life-cycle management*) 2.0 lahendused, sh koostöös teiste riikide ettevõtetega ja välisinvestorite-kohalike vahel

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- rahvusvahelised korporatiivsed „kohtvõrgud“
- uued energiatootmistehnoloogiad
- tootedisaini keskkond, mis ühendab disaini-, simulatsiooni- ja testivahendid
- majandust tuleks vaadata tervikuna ja vastavalt arendada IKT alast tööd erinevate sektorite vahel, et tagada tasakaalustatud areng
- insenerile/teadlasele omaste õppemeetodite (uurimusõpe, probleemõpe) laialdasem ja sihipärasem kasutamine koolis (inseneeriaklasside loomine)
- infosüsteemide koosvõime
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- laialdane ja piisavalt läbipaistev IT koostöövõrgustik tööstuse ja hariduse vahel
- oluline on tööstuses struktuurimuutus ja nihe globaalses väärtusahelas. See pole ainult IKT alane küsimus.
- *rapid manufacturing*'i lahendused
- hajutatud energiatootmist toetavad energiaedastuse ja lülitamiste intelligentse juhtimise tarkvarad ja süsteemid
- *digital manufacturing*'i lahendused
- tehisintellektil põhinevad tööstuslikud protsessid (peamiselt robotika, aga ka tarneahela juhtimine, logistika jm)

KULTUUR

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- eesti kultuuri digitaalse säilitamise propageerimine
- atraktiivsemad eestikeelsed leheküljed
- kõrg- ja rahvakultuuri toodete salvestamine enamlevinud esitusformaatides ja salvestiste kättesaadavaks tegemine raamatukogudes
- piiratud sõnastikuga kõnetuvastus
- kultuurile oluliste veebilehtede riiklik toetus (korralikud lahendused, vaba kasutus, reklaamivaba)
- eesti keele tehnoloogia suurem toetus
- eestindada pidevalt tarkvara
- rahva- ja rahvuskultuuri saavutusi tutvustavate andmebaaside edasine areng
- tekstide sisukokkuvõtete tegija
- eesti keelt elus hoidvad virtuaalsed lahendused, näiteks virtuaalne eesti keele õppevahend mitte-eestlastele
- inglise-eesti automaattõlge
- inglise keeles olevatele IKT terminitele loomuliku kõlaga eestikeelsete vastete loomine
- avalik-õigusliku TV ja raadio arhiiv internetti avalikuks tasuta kasutamiseks
- rahvuskultuuri digitaliseeritud osale võimalikult paindlik kasutajaliides
- info levitamine
- veebi- või arvutipõhiste eesti keele õppe programmide (nt www.efant.ee) edasiarendamine ja massiline tutvustamine
- Eesti TV-kanalite digitaliseerimine koos arhiivide kättesaadavaks tegemisega digitaalsel kujul ning koos vene ja inglise keele sünkroontõlke võimalustega
- keeletehnoloogiate arendamine
- eestikeelse, läbi aegade ilmunud perioodika süstemaatilise digitaliseerimisega alustamine ja leitavaks muutmine
- avalik juurdepääsu portaal
- inimese-masina dialoogsüsteem kitsas valdkonnas
- multimeedia efektiivsem kasutus rahvuskultuuri tutvustamisel inimestele
- laialdasem kõnesüntees
- Eesti IKT-alaste edusammude kajastamine ja edendamine ka väljaspool otseseid suhtlus- ja kommunikatsioonitehnoloogiaid
- Eesti kirjandusklassika internetiraamatukogu
- keeletehnoloogiate arendamise laialdasem tutvustamine
- uuendatud eesti keelt toetava spelleri väljatöötamine
- grammatikakontroll
- järjest parem kõnetuvastus
- internetis eesti keele tasuta õppeprogrammid venekeelsetele
- kultuuripärandi digiteerimise kõrval mõelda ka kultuuripärandi digitaalsele kasutusele
- etteantud grammatikaga suulise teksti mõistmise rakenduste kasutamine kasutajaliideses
- automaatne sisukokkuvõte
- loomulikus keeles dialoogid teksti kaudu

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- digitaalse ainese pikaajalise säilitamise tagamine
- puuetega inimeste jaoks kultuuritarbimist hõlbustavate lahenduste kasutuselevõtt
- suure sõnastikuga kõnetuvastus
- Eesti kultuurile oluliste tekstide ja videote vaba kättesaadavus
- erialade piire ületava ontoloogiabaasi tekitamine
- IKT eestikeelse terminoloogia levik ja arendamine, programmide tõlkimine
- grammatikakorrektor tekstitoimetitele



- digitaalsed raamatukogud, rohkem Eesti kirjanike loomingut nii digitaalsete kui ka audioraamatutena
- digitaliseeritud kultuuripärandile (sh tekstid, filmi- ja raadioarhiiv, kunst jm) juurdepääsu tagamine
- automaattõlge EL-i keeltesse
- teadusasutustes ja ülikoolides tehtud IKT edusammude laialdasem rakendamine
- eesti keele automaatsed tõlkeprogrammid olulisemate maailmakeelte jaoks
- (kultuuri) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbaasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- kvaliteetne automaattõlge eesti keelest
- kasutajasõbralikud infosüsteemid
- Eesti kultuuri olulisemate tekstide (kirjandusteoste, filmide, kunstiteoste, rahvakunstivaramu) kättesaadavus nii eestikeelses kui ka ingliskeelses veebikeskkonnas
- vabavara eesti keelde automaattõlkimise süsteem
- keeletehnoloogiate arendamine, laialdasem kasutamine ja tutvustamine
- eestikeelse kirjanduse tekstiotsitavaks muutmine. See on Google'i stiilis ülesanne, kus on võimalik leida ka autorikaitsega kooskõlaline lahendus
- audiootsing heliarhiivides
- eestikeelsete tekstide digitaalhooldid
- interaktiivsed, huvitavad materjalid Eestist/eesti keelest mitteeestlastele
- info nõrutamine vastuseks küsimustele loomulikus keeles
- virtuaalsed muuseumid ja galeriid koos täieliku ülevaatega kogudest
- internetis Eesti keele tasuta õppeprogrammid suurematele keeltele lisaks vene keelele
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline kultuuri infosüsteem
- arhiivide digitaliseerimine (s.t olemasoleva materjali digikujul kättesaadavaks muutmine)
- digitaalsete kultuuripärandi kasutamine ja levitamine
- otsimootoritele kättesaadava eestikeelse tekstikorpuse süstemaatiline suurendamine
- piiratud kasutusega inimese-masina dialoogsüsteemid
- kultuurisündmuste, saadete jm varasemate salvestiste digitaliseerimine
- keeleressursid nagu terminibaasid ja sõnastikud jms kõik võrgus kättesaadavad - kui neid pole veebis, pole neid olemaski!
- *Voice recognition*'i eestikeelne programm

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- korralik masintõlge eesti keelest muudesse keeltesse
- masintõlge
- automaatsete tõlkesüsteemide korrektne eesti keel
- eesti keele kõnetuvastuse väljatõõtamine e-teenuste lihtsamaks kasutamiseks
- loomulikus keeles dialoogid kõnetuvastuse kaudu
- eesti keele kasutamise analüüsimine e-keskkonnas
- Eesti kultuuri riiklik edastamine püsiva internetitelekanalina erikeelsete tõlgete/subtiitritega
- eesti keele korrektor inimese kõrvas keelepuhtuse tagamiseks igapäevases suhtlemises
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- hääleliides (eesti keelel põhinev!!) IKT süsteemidesse
- digitaliseeritud kultuuripärand
- digitaalsete Eesti Rahva Muuseumi loomine, sh Eesti kultuuripärandi (filmid, raamatud jms) massiline digitaliseerimine ja kättesaadavaks tegemine Interneti ja DVD-de abil
- Eesti kultuurivaramu ja arhiivide täielik üldkasutatav, otsingusüsteemiga ja automatiseeritud tõlkevõimalustega varustatud digitaalarhiiv/raamatukogu/muuseum
- konteksti tuvastav kõneanalüsaator
- spontaanse kõne tuvastus
- eesti-inglise-eesti sünkroontõlget võimaldav süsteem

KESKKOND

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- riigimaade registri läbipaistvus
- rohkem infot ja hariduslikku reklaami prügi sorteerimisest jne
- keskkonnaseire tulemuste veebipõhise reaalajas esituse laienemine kõigile püsiseirejaamadele
- ühtne keskkonnaregister
- sensorvõrgud keskkonnaseisundi seireks
- infosüsteemi loomine kogu jäätmekäitlemise valdkonnas (tänapäevase aruandluse kvaliteet küsitav)
- kodanike kaasamine keskkonnainfo kogumisse
- üldrahvalike ürituste jätkamine à la Teeme ära 2008
- *SmartHomes* - targad kodud
- jälgimisseadmed keskkonnatehnikale ja masinatele, mis avaldavad oma mõju keskkonnale
- liiklusintensiivsuse veebiseiresüsteemi proovikatsetused
- GPS-infoga keskkonnateated
- korralikud heitmete, jäätmete jms andmebaasid
- geoinfosüsteemide laialdasem kasutuselevõtt
- mere seisundiseire süsteem
- keskkonnaregistri projekteeritud osade realiseerimine/rakendamine
- planeeringute ja KSH laiem haldamine võrgus
- keskkonnaandmetest teavitamine
- taaskäitluskeskuste portaal
- arukad sensorid keskkonnaseires - prototüübid
- linnades õhu koostise seire süsteem, mis on kodanikule kättesaadav
- pidev jäätmekäitluse seire/kaardistamine
- ITK ja logistika terviksüsteem koos erinevate osapoolte ning huvigruppidega
- keskkonnateadlikkuse kasv
- jäätmesorteerimise vajalikkuse teadvustamine
- mudelid näiteks tekkiva reostuse liikumise ja kontsentratsiooni kohta mingites järgmistes punktides
- Eesti veekogude aktiivse kvaliteediseire realiseerimine
- heitmete prognoosimine
- veebikaamera põhine videovalvesüsteemi käivitamine olulisemates looduskaitsetes kohtades
- kuhu mida saab ära anda
- vahendus

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- RMK majutus ja puhkealade võrgubroneerimine
- individuaalsed taskukohased õhuseireseadmed ja ohtlike tasemete alarmseadmed
- sensorvõrgud
- merel tegutsevad reostusseire robotid ja pisitorpeedod
- ITK laiem kasutamine jäätmetööstuses
- keskkonnateave kodanikele hõlpsasti kättesaadav
- mikro(taastuv)energia süsteemid
- elukeskkonna seire (temp, niiskus, tolmu), *wireless*, ruumides ja väliskeskkonnas
- valgusreostuse problemaatika veebiseire temaatika üleskerkimine
- reaalajaline GPS-infoga kaart keskkonnaseisundist
- hoonete energiamahukuse arvutamine
- veebikaamera valvesüsteem kõigis looduskaitsetes väärtusega paikkondades
- keskkonnaregister lõpuks rakendub



- (keskkonna) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbaasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- kriitiliste keskkonnaandmete kasutus liikluskorralduses ja massiürituste planeerimisel
- energiakulude arvestamine, võrdlus
- arukate sensorite võrgud - prototüübid
- robotipõhised mereseiresüsteemid (soolsus, hapnik, taimestik, temperatuur, läbipaistvus jt mõõtmised kolmes dimensioonis)
- ühildatud ja kasutajatele kättesaadavaks tehtud keskkonnalubade, loodusväärtuste ja keskkonnaseire andmebaasid
- keskkonnaõnnetuste automaatne (IKT-I põhinev) registreerimine, kiire reageerimine
- vesinikkütuseelemendid
- müra veebiseiretemaatika käsitluse alustamine
- parameetriliste BIM tarkvarade sidumine eelnevaga
- õhupuhtuse seire automaatsüsteem kogu riigi territooriumil
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline keskkonna infosüsteem
- kortermajade jt majade andmete kogumine
- ettevõtete püsiseireseadmete täiendamine laiemate parameetritega ja andmeedastusprotokollide ühtlustamine
- rahvakogunemiskohtades keskkonnakvaliteedi alarmsüsteemide kasutuselevõtt (püsiseirejaamade andmete edastamiseks)

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- veebipõhine Eesti alade keskkonnaseire
- pidevalt uuendatud info internetis: kui puhas on õhk ja vesi (kaardi peal)
- ettevõtete püsiseireandmete reaajas kättesaadavaks tegemine
- situatsiooniteadlikud ja adaptiivsed seiresüsteemid
- kõigi veekogude seire robotitega
- automaatsed seiresüsteemid ja tulemuste analüüs
- taastuenergia suurem kasutuselevõtt
- Peer2Peeri energijaotusvõrk
- reostuskontsentratsiooni (näiteks lämmastikusisalduse) automaatne reguleerimine
- esimeste töötavate liiklusintensiivsuse ja müra veebiseiresüsteemide implementatsioon
- energiasäästlikkus, energiakasutuse optimeerimine
- täielik assotsiatiivsus erinevate valdkondade arvutuslike analüüsi- ja parameetriliste projekteerimistarkvarade vahel
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- keskkonnaandmete kasutus pikaajalises ja võimalikult avalikus kavandamise ja planeerimise protsessis
- automatiseeritud keskkonnaseire
- keskkonnaseire ühine andmebaas
- taaskäideldavatest materjalidest IT toodete loomine
- tuumaenergia kasutuselevõtt
- linnaruumi täisanalüüs digitaalvahenditega
- suuremahuliste parameetriliste keskkondlike objektide otsevalmistamine
- generatiivsete tehnoloogiate laialdasem kasutus reaalses projekteerimisprotsessis

SOTSIAALIA

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- korterite/majade üüride, kommunikatsioonimaksete paberivaba arveldamine
- tugitehnoloogia (puuetega inimestele mõeldud lahendused) infrastruktuuri loomine
- lihtsustada vanuritele interneti kättesaadavust väljaspool kodu

- puudega inimeste puuetespetsiifiliste abivahendite täiendamine
- Eesti e-riigi lahenduste kasutajasõbralikuks muutmine
- suhtlusvõrgustikud, ka vanematele inimestele
- keskealistele ja eriti venekeelsele elanikkonnale IKT alased koolitused, et oleks kergem tööturul konkurents püsida
- ID-kaardi oluliselt suurem rakendusvaldkond
- mõjuvamad erisoodustused ettevõtetele erivajadustega inimeste kaasamiseks tööjõuturule, kodus töötamise võimaluste väljaehitamine ja rakendamine
- veebilehekülgede käideldavus WAI standardite kohaselt
- sotsiaalteenuste pakkumise jälgimine
- WiFi, WiMaxi 100% kate Eesti territooriumil
- olemasolevate lahenduste massilisem kasutamine
- sotsiaalvõrgustikud ühiskonnaelu tähtsamate teemade ja tuumprobleemide selgitamiseks/ lahendamiseks
- vanurite lihtsustatud asukohateavitamise süsteem
- kõikide registri- jms riigiga suhtlemise protseduuride digitaliseerimine
- kultuurikonteksti arvestavad sotsiaalse suhtlemise lahendused
- analoogiliselt e-maksuametiga e-sotsiaalmeti rakendamine vajaduspõhiste teenuste ja toetuste korraldamiseks
- laialdased IKT alg- ja jätkukoolitused, mis võimaldavad inimestel praktiseerida IKT kasutamist
- e-tervise projekti täielik kasutuselevõtt
- tasuta WiFi katab suurt osa Eestist
- personaalarvutite kandmine riigi antavate abivahendite nimistusse
- veebileheküljed, kus pakutakse üritusi vanuritele
- andmebaaside ja registrite sidumine
- uued e-teenused
- IKT kui vahend avaliku halduse töö tõhustamiseks
- soodustused (maksuvabastused) aktiivsete eakate inimeste tööhõivele
- odava internetiühenduse kättesaadavus kogu Eestis
- inimeste käitumismustrite muutumine
- eakalt-eakale koolitajate programmi algatamine
- informatsiooni otsimise õpetamine
- toit postiga koju
- avalike e-teenuste valdav digitaliseerimine
- AIP-ide funktsioonide ülevaatamine, täiendav uuendamine ja rahastamine ning koolitajatega varustamine
- tugeva e-identiteedi loomine (piiriülene)

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- eraldi eakate ja puuetega inimeste portaalide loomine, mis lihtsustaks nende ligipääsu kõigile teenustele (nt takso tellimine veebi teel)
- internetiühenduse kompensatsioonimehhanism vähekindlustatud inimestele
- vanurite, püsihooldust vajavate haigete individuaalseid tervisenäitajaid kajastavate kantavate seireseadmete kasutuselevõtt
- vähendada digitaalset lõhet
- erinevate sotsiaalala valdkondadega suhtlemisel e-teenuse suurendamine
- puuetega inimestele internet kasutatavaks
- koduhooldusteenuse osana e-infovahetus kliendi ja hooldaja vahel
- (sotsiaal)valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbaasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- sotsiaalsete võrgustike tarvis „seeniortaseme“ terminalide kasutuse algus



- standardiseeritud hindamismudelite tarkvara erivajadusega patsientidele (erinevad füüsilised puuded, vaimsed puuded nagu Alzheimer, dementsus jms)
- kõikvõimalikud infosüsteemid
- „targa kodu” põhimõtte rakendamine erivajadustega inimeste koduhoolduses (sh Alzheimerihaigete ja vaimupuudega inimeste jaoks)
- eakate ja puuetega inimeste vajadustele vastavate portaalide välja töötamine jne
- aktiivsest tööelust kõrvalejäänud isikutele on võimalik luua keskkond, mille kaudu nad saavad olla ühiskonnale vajalikud ja seeläbi teenida välja oma ülalpidamiskulud
- e-riigi lahenduste lihtsustamine ning moderniseerimine
- toetuste paindlikum taotlemine ja arvestus
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline sotsiaalia infosüsteem
- „targa kodu” põhimõtete rakendamine lastehoius
- avaliku sektori kodulehti on puuetega inimestel mugav kasutada

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- kõik eluasemed peaksid olema varustatud kiire internetiühendusega
- tervisejälgimise kaugseadmete kasutuselevõtt
- kaasav infoühiskond
- digitaalse lõhe vähenemine (oskused ja võimalused e-teenuste kasutamiseks)
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- sotsiaalsete IT kommuunide teke (IKT-naabri??valve!!)
- täiesti uue pensionisüsteemi väljatöötamine tänaste IKT lahenduste baasil

TRANSPORT

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- GPS- ja GSM-seadmete baasil sõidukite liikumise jälgimissüsteemide rakendamine kõigi kaubavedajate hulgas
- navigatsioonisüsteemid masskasutusse
- ühistranspordi logistika planeerimise IT lahendus, mis tõesti aitaks optimeerida liine
- logistilised lahendused vajavad optimeerimist
- kaardid, liiklusinfo, GPS jne
- elektrooniline veoseleht transpordis
- vedude ja liikumise nähtavaks tegemine GPS-i abil
- GPS-i jälgimis- ja juhtimisseadmed nii asukoha kui ka töö ja puhkeaja arvestamiseks
- GPS-lahendused massidesse
- RFID, GPS, internet edastavad kauba liikumise kohta detailset infot
- piiriprotseduuride täielik automatiseerimine ja eeldeklareerimise juurutamine Vene piiril
- paberpiletite täielik kaotamine!!
- transpordivajaduste analüüs
- üle-euroopaline veoste jälgimise süsteem koos varguste, juhtide tööaja ja kiiruse seirega
- linnade kaardid, kus on reaajas näha ühissõidukite asukohad. See võimaldaks mobiilist või arvutist näha, kui kaugel buss/tramm/troll parasjagu on. See süsteem töötab mitmes linnas (nt Seattle) ja on ülimalt mugav!
- laevade AIS-lahenduste kohustuslik kasutuselevõtt
- valdkonnaüleline infovahetuskeskkond kogu tarneahela ulatuses
- reisijaveos e-piletite osakaalu kasvu abil registreerimisaegade vähendamine
- logistiliste võimaluste infoportaal, et vähendada tühja sõiduki liikumist
- ühistranspordi planeerija: mobiilist saaks sisestada aadressi, kuhu on vaja minna, ja „tark linn” vastab, milliste bussidega tuleks sõita. See peaks olema seotud ühistranspordi tegeliku seisuga, mitte ainult plaanidega.
- tolli deklareerimist soodustavate andmeedastus-, töötlemis- ja autoriseerimissüsteemide uued veebilahendused

- tehingu-, kauba- ja geoinfo integreerimine
- ühtne piletisüsteem kõikidesse ühissõidukitesse. On olemas erinevad IKT lahendused, mis seda toetavad, nt *Suica card* Tokyos.
- RFID-põhised lahendused kaupade jälgimisel

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- interneti või telefoni kaudu saab infot, millal jõuab täpselt järgmine buss, troll jne (reaalaja info, mitte sõiduplaani järgi)
- lõbulaevadele AIS kasutamise kohustuslikuks muutmine
- kütuste kasutamise juhtimine
- toit eakatele, liikumisvaegusega inimestele postiga koju (internetist/mobiilist tellimise võimalus)
- transpordisüsteemide seostamine
- ladudes kaupade automaatne vastuvõtmine RFID abil
- tarnete täpsem ajastamine ja juhtimine
- liiklustakistuste info edastamine sekunditega
- raudtee automaatjuhtimissüsteem kogu riigis
- erasaadetiste lihtne ja IT-hallatav kohaletoometamine Eesti siseselt
- RFID kasutuselevõtt logistika jälgimiseks
- ristmike ja autode läbilaskemahtude simuleerimine
- ühissõidukite jälgimissüsteemid reaalsajas
- linnade fooritulede koordineeritud juhtimine
- autojagamise nn *car-pooling*'u veebilahenduste kasutuselevõtt
- maksusoodustused ühissõidukite kasutajatele
- laokasutuse planeerimine
- GPS-kaartide dünaamiline värskendamine
- Tallinna tänavaliikluse automaatjuhtimise ja -seire süsteem
- ühistranspordi prioriteedi ja teavitussüsteemide rakendamine Eesti ühisteenusid pakkuvates suuremates ettevõtetes
- suurtranspordi järelevalve tõhustamine
- ühildatud piletiostusüsteem veebis kogu Eesti piires sõitmiseks busi ja rongiga

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- automatiseeritud rattarendi- ja maksesüsteemid Tallinnas, Tartus ja Pärnus
- liikluse juhtimise süsteem, mis arvestab autode asukohti reaalsajas
- koordineeritud rahvusvahelised transpordiskeemid nii kaupade kui ka reisijate veoks
- koosvõimelised süsteemid
- autojuhtideta autod
- liikluse planeerimine hajutatud jälgimissüsteemide abil
- ennetav intellekt transpordis, dünaamiline teekonna juhtimine
- kõigis Eesti linnades ja linnalähedastes piirkondades ühtse liikluse automaatjuhtimise ja -seire süsteem
- e-saateleht kõikide veoste jaoks
- ekspertsüsteemid logistikavoogude jälgimiseks
- isekorraldavad situatsiooniteadmise süsteemid
- ristmikele paigaldatav ulatuslikult tagasisidesüsteem, mis tuvastaks liiklustihedust
- sõidukite juhtimine kiirteedel keskselt
- kasutusmahu põhised, paindlikud transpordisüsteemid
- autodele vastavate andurite ja juhtimissüsteemide paigaldamine, mis võimaldab „juhita autosõitu“
- liiklusjärelevalve muutumine



ENERGEETIKA

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- stabiilse elektritarnimise garanteerimine EE poolt
- selged seletused, kuidas tuleb energiat säästa
- enam säästuautomaatikat kütuse- ja energiakulude kokkuhoiuks
- energiasäästuautomaatika kodudes
- majade energiasäästlikkuse arvutamine ja juhtimine
- tõhustamine ehk ITK lahendused tagaksid energeetikatööstuses tootlikkuse kasvu ja kadude minimeerimise süsteemis tervikuna, sh jaotusprotsessis
- protsesside (energiakasutus ja tootmine) automatiseerimine optimaalsema tootmisprotsessi saavutamiseks
- Kõu kiiruse ja kvaliteedi tõstmine
- arukad kontorid ja kodud
- elektrijaama seadmete optimaalse töörežiimi määramine sõltuvalt kõikidest sisenditest
- energიაаудiti üleriigiline arhiiv koos visuaalse pildiga
- täpne ja IKT põhine energiakasutuse arveldus
- energiatarbimise seire, võrdlev analüüs
- Jalajälje kalkulaatorid teadlikkuse kasvatamiseks
- programmid lastele, et säästmist õpetada
- *low-power software* ehk väikese võimsusega tarkvara laialdasem kasutuselevõtt
- ressursi arvestusmoodulid raamatupidamises
- elektrinäidikute kaugseiresüsteemi rakendamise algus
- LED-lahendused
- meteoroloogiaandmete kasutamine kütteseadmete juhtimisel
- liiklusvoogude kuvamine liiklejatele (energiasäästukorraldus transpordis)

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- intelligentsete TTÜ-päikesepatareide kasutuselevõtt Eestis
- kodude ja ettevõtete energiajuhtimise ja -säästu IKT-vahendid (riist- ja tarkvara)
- intelligentse elektrivõrgu kavandamine ja loomine
- energia kokkuhoiu suurendamine parema ITK logistika abil
- kaugjuhitavad elektrimõõtjad (võrkude efektiivsuse kasvuks)
- energiasäästlikkuse juhtimine ja optimeerimine
- kaugkütte tsentraalse kulu jälgimissüsteemi loomise algatamine
- kodude energiatarbe kaugjälgimine ja juhtimine
- tarbimise juhtimine - elektritarbija kasutajaportaal
- passiivmaja standardjuhtimissüsteemi juurutamine
- (energeetika) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- energiakasutuse kavandamise ekspertsüsteem internetis ka eratarbijale
- energiasäästlikud arukad majad
- säästlikumad andmehõive-, töötuse- ja kommunikatsioonivahendid
- energiakvaliteedi mõõtmine ja erineva kvaliteediga elektrienergia müügistruktuur
- ökomajade (arvuti poolt juhitava) kontseptsiooni laiendamine tavamajadele
- ruumides inimese kohaloleku ja käitumisrežiimi tunnetus (magab, ärkvel)
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline energeetika infosüsteem
- mikrojuuamade juhtimisvõrgu loomine ja vastavate seosmoodulite loomine genereerimisüksuste juurde
- maa- ja õhksoojuspumpade mobiilsidel baseeruvate juhtimistarkvara kasutuselevõtt

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- murranguline tehnoloogiline revolutsioon (nt nanotehnoloogia kasutuselevõtt IKT-seadmete kavandamisel ja tootmisel)
- hajutatud jaotusvõrkude administreerimine
- targa kodu süsteemide rakendamine
- kodu juhtimissüsteemid (lisaks küttele ka valve, olme jms)
- selliste lahenduste käivitamine, mis võimaldavad elektrienergiat targast majast võrku tagasi pumbata
- elektri hinna pidevdünaamika (mitte lihtsalt öö ja päev) kasutamine
- tark maja ehitusstandardiks
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- arenduste ja ehitiste planeerimine energia otstarbekast kasutusest lähtuvalt
- rafineeritud põlevkiviõli toodetel töötavate gaasturbiinide ja tuulikute koostöö optimeerimine
- elektrienergia müügi muutmine tarbimispõhiseks
- majakatustel ja -seintel olevad päikesepaneelid võimaldavad elektrit toota nii maja enda kui ka elektrivõrgu tarbeks
- kohapeal ja „koos“ toodetud energia laialdane kasutuselevõtt
- ökonoomsemate liikumisvahendite väljatöötamine ja kasutuselevõtt
- ühistranspordisüsteemi arendamine maakohtades IKT lahenduste abil
- tuumajaama loomise otsus on tehtud ja ehitamine on käivitatud
- põlevkivikeemiatoodete arendamine
- arvutitega ühendatud voolumõõtjate üleriigilise süsteemi loomine
- maasoojuse ja päikesepaneelide laialdasem kasutuselevõtt
- inimese virtuaalse kohaloleku võimaluste edasine väljatöötamine

JULGEOLEK**Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:**

- keskkond, kus inimesed saaksid teha ise omi vaatlusi ja hinnata julgeolekuriske
- rohkem IT eksperte politseis
- *Content Delivery Network* riigiasutuste veebilehekülgedele jt infokanalitele, mis on suunatud väljaspool Eestit asuvale sihtgrupile
- uued elektroonilised sõjamatkingu süsteemid sõjardite väljaõppeks
- välisühenduste kvaliteedi ja mahu suurendamine
- rahvusvaheline koostöö
- kordistatud välisühendused
- dubleerivate arvutivõrkude ja võrgusõlmede pidev valmisolek tööle rakendada ning nende töökindluse tagamine
- kaitsmata arvutite ligipääs internetile piiratuks
- infosüsteemide korrastamine julgeoleku aspektist
- mitmekordsed ja varukanalid
- kõigi riigiserverite ja veebilehekülgede ühtne kaitsesüsteem
- enam võimalusi arvukate turvakaamerate pildi kättesaamiseks koduarvutist
- DOS-i ennetamise võimaluste uurimine
- IT-riigihangete süsteemi muutmine erasektorist ostetavale teenusele kohaseks
- ID-kaardi laialalatuslik rakendamine elektroonselt, mitte plastkaardina
- pidev kontroll: mis ilmub *you-tube*'i
- uued sidekanalite krüpteerimis- ja dekrüpteerimisseadmed
- e-ID võimalikult lai levik ja erinevad moodused
- paindlikud liikluse sõelumisvahendid
- küberründe strateegiate välja töötamine ja pidev uuendamine
- harimine ja sertifikaadid
- pidev liikluse analüüs



- välja töötada ja rakendada hoovad IT-teenuste toomiseks Eesti turule (tekitada riiklik tellimus erinevatele teenusegruppidele, mis on seotud registrite pidamise ja infosüsteemide haldamisega)

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- inimestele, kes on haiged, vanad; lapsed, kellel on raske mobiili kasutada: müüa andurid, mis aitavad kutsuda kiirabi/politseid
- ühtne standard riigiasutuste serveriruumidele ja riigi rahalised vahendid nõuetele vastavate serveriruumide väljaehitamiseks
- elektroonilise šokirelvasüsteemide kasutuselevõtt
- läbi mõeldud ja professionaalide koostatud julgeoleku- ja kriisisituatsiooni plaan
- küberturbe rahvusvaheline „politsei“
- koordineeritud riikidevaheline tegevus
- häirekindlad punktist punkti-ühendused
- riigi kogu küberruumi ühtne kaitsesüsteem
- (julgeoleku) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) vastavas teadmusbaasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- liiklusjulgeoleku (ja ka ajariskide) ekspertsüsteemi kasutus internetis
- riiklike registrite (isikuandmete) välisrühnete vastase turvaseme tõstmine (elulooliste andmete lekke vältimiseks)
- biomeetria rakendamine piiril (nt piiriületus)
- Eesti kriisilukordade koostöökeskkond
- füüsiliselt eraldiseisva võrgu väljaehitamine olulisemate riigiasutuste serveriruumide vahel, näiteks raadiolinkide abil
- uued mehitamata luure- ja demineerimisseadmed
- võimaliku küberründaja suhtes automaatse vastuaktsiooniga karistamise süsteem
- valdkonnamudelit toetav riiklik julgeoleku infosüsteem

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- kõigi süsteemide puhul, mis kasutavad hetkel GPS-i, minna üle GALILEO ja GPS-i põhisele positsioneerimisele ja aja sünkroniseerimisele
- küberkurjami avaliku identiteedi käitumismustrite automaattuvastamine
- koosvõimelised riigid julgeoleku mõttes
- EV tulemüüri kontseptsioon ja lahenduste pakkumine
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- kokkupõrkeohtu vähendavad ekspertsüsteemid nii liikluskorralduses kui ka autodel
- riigi tsentraalse (2-3 lokatsiooniga) andmehoidla ja majutuskeskuse väljaarendamine

TÖÖJÕUTURG

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- tugevam rõhk IKT lahendustel põhineval elukestval õppel ning selle toetamine riigi poolt
- vajaliku töötaja leidmine internetis on odavam ja efektiivsem
- riigi avamine intelligentsele võõrtöötajale ja tudengitele (ei ole IKT lahendus, aga hetkel ei ole inimesi, kes neid IKT lahendusi looks!)
- valdkond seotud nii hariduse kui ka tööstuse jm antud küsitluse valdkondadega
- rahvusvaheliste tööjõuturgude Eestis levitamine (nt IEEE Job Market)
- vabade töökohtade portaal
- töö otsimise infosüsteemid ühendatuna personaliosakondade infosüsteemidega
- tööpoliitika infosüsteem hindamaks tänaste tööturuteenuste tõhusust
- automatiseeritud tööportaalid
- kaugtöövahendid ning sellealased teadmised
- CV-Online international - portaal võõrtööliste

- pigem on ka see valdkond seotud inimeste käitumise muutmisega kui uute tehnoloogiatega. Peame oskama A. juhtida projekte kaugelt ja rahvusvaheliselt, B. luua igale inimesele võimaluse tegeleda kaugtööga.
- portaali tüüpi keskkond, kus lisaks tavapärasele töö otsimisele ja pakkumisele käsitletakse ka koolitusvajadusi/koolituspakkumisi, kompetentsijuhtimist, analüüsi/uuringuid jms
- täienduskoolituse võimaluste ülevaade ja koolituse sobivuse testimisvõimalus
- Eesti tööturu interaktiivne kaart, millele oleks näha tööjõu vajadus ja pakkumine, koolitusvõimalused jm tööturuteenuste pakkumine
- õppekohtade suhtarvude korrigeerimine vastavalt tööturu vajadustele
- e-õppe ja e-ümbõppe võimalused
- tööotsijate kirjeldamise meetodika, et võimaldada neid anonüümsetesse otsingutesse sisestada
- elektrooniline tööraamat, milles oleksid fikseeritud nii töö ja karjääri kui ka läbitud koolituste jm kohta käiv teave
- mobiilse töökooha uued lahendused

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- eestikeelsete seletustega programmide kasutusõpetused *à la marvetaarium*
- teha mõned tööintervjuud interneti kaudu
- tööjõuturu ja tulevikuperspektiivide selgitamine alates põhikoolist
- automatiseeritud tootmine
- keskkond täiendusõppeks ja elukutse valikuks
- ühise töö haldamise süsteemid kogukonnas
- töötutele kiiremalt vajalike teenuste pakkumine
- arvutioskus üpris pealiskaudne, osatakse kirjutada kirju ja trükkida Wordi dokumente, see pole piisav
- tasuta CV-online
- virtuaalreaalsus
- (tööjõuturu) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- interaktiivne täienduskoolitussüsteem
- uusimmigrantide mõeldud kohanemisprogrammide (sh keele-, eriala- ja kodanikuõpe) väljatöötamine koos internetipõhise õpikeskkonnaga
- organisatsioonidele ja ettevõtetele mõeldud interaktiivne personalitöö keskkond, mis võimaldaks tööjõuseiret, töötajate enesehinnangut oma töötulemuste kohta ja rahuloluhinnanguid
- ITK spetsialistide pidev kõrgetasemeline koolitamine
- loodus- ja tehnikateaduste aktiivne propageerimine ja populariseerimine
- automatiseeritud logistika
- teha mugavaks tööotsijate ja vabade töökohtade info avaldamine
- kaugtöö tegemise võimaluste toetamine
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline tööjõuturu infosüsteem
- kaugtöö kasutamist soodustavate virtuaalsete töökeskkondade lai kasutamine, vastava koolituse pakkumine organisatsioonidele
- Design2code: automatiseeritud tarkvaraarendus
- tööjõuturu analüüs hariduse infosüsteemi osa või sisendina

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- töökohtade ja tööotsijate *matchimise* süsteem
- täiskasvanute ümbõppeks keskkondade loomine
- sünkroontõlge arvutis
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur



KAUBANDUS

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- personaalsem teenus, mitte alati automaatsed vastused
- rahvusvaheliste maksesüsteemide juurutamine (PayPal, krediitkaardid)
- e-tellimused
- toit postiga koju vaegliikujatele ja vanuritele
- kauplustes kauba eest tasumine ilma rahakotti välja võtmata (RFID-põhine lahendus)
- RFID massiline võidukäik
- virtuaalkaubanduse turvalisuse suurendamiseks spetsiaalne moodul
- e-kaubanduse osa suureneb, kasutajate ring laieneb
- elektroonne kassirivaba! makseterminal kaupluses
- veebipõhiste kaupluste arvu suurenemise toetamine
- planeerimise tehnoloogiatel põhinevad logistikasüsteemid erinevate kitsenduste puhul (aeg, maht jne)
- e-arved
- messid ja näitused internetti
- liitumine ühtse andmevahetussüsteemiga, näiteks SINFOS-ega
- e-koolitus

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- levinud internetimüük kohale toimetamisega
- kaupade sisseostu juhtimise uued lahendused
- internetist toidu tellimine lähimasse kaubanduskeskusesse, kust saab selle näiteks ID-kaardiga kätte või ka koju
- nišitoodete kättesaadavus koos emakeelse tugimaterjaliga
- internetikaubanduse ja -messinduse virtualiseerimine 3D-s
- (kaubanduse) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbaasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- kaupade eelvaliku võimalus optimeerimaks hinna ja kvaliteedi suhet klienditi
- elektrooniline poenimekiri. Suuremad kauplused võiksid pakkuda teenust, mille puhul oleks mobiiltelefoni abil võimalik ruttu leida poenimekirjas olevad kaubad
- RFID (*Radio Frequency IDentification*) laiem kasutamine
- automaattellimise süsteemid kodudesse ja kontoritesse
- valdkonnamodelit toetav üleriigiline kaubanduse infosüsteem
- iseteenindavad kassad
- automaatse käibemaksuarvestamise süsteem igal internetiostul

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- kaupade liikumise elektrooniline juhtimine tootjalt tarbijani (kauba müügil tarbijale läheb info tootja-töötlejani)
- internetikaubandusele emakeelse toe pakkumine
- (kaubanduse) valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- maapiirkondadesse veebipõhise teeninduskeskusega seotud liikuva logistikasüsteemi (kaubad, post ja muud teenused) loomine
- internetikaubanduse uued lahendused ja osakaalu tõus

PÕLLUMAJANDUS

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- aidata maainimesi luua interneti kaudu kontakte omavahel ja linna turgudega
- terapõhine väetamine
- positsioneerimisega seotud lahendused taimekasvatusega seotud põllumajandustootjatele
- täppisviljeluseks mõeldud seadmete kasutusele võtmine (kogused ja kontsentratsioon pinnaühiku kohta)
- riistvara
- toodangukvaliteedi teavitus interneti kaudu
- elektrooniline turg
- olemasolevate robottehnoloogiate kasutamine (nt lüpsirobot). Sarnaste tehnoloogiate laiem kasutuselevõtt tähendab soodsamat hinda ja lõppkokkuvõttes ka odavamat teenindust.
- rohkem reklaami Eesti toodete kohta
- põldude digikaardistamine
- ilmastikuga/ilmajaamaga seotud lahendused, mis võimaldavad ennetada/vähendada ilmastikust tekitatud kahjusid
- e-lahendused dokumentide jaoks
- põllumajandusandmebaas
- tehnoloogia kalibreerimine ja juhtimine optimaalsema tulemuse saavutamiseks
- tarkvara

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- kursused interneti kaudu maainimestele, kes tegelevad põllumajandusega
- automaatsed mehaanilised umbrohu- ja kahjuritõrjesüsteemid (robotid)
- mehitamata automatiseeritud masinad
- põlluraamatu tarkvara
- sensorvõrgud põldudel, kasvandustes
- SAT-tehnoloogia põhine üleriigiline põllumajandusliku ja metsandusliku tegevuse seiresüsteem
- kõik põllumehed jagaavad igapäevaselt oma toodetu ja tootmise kulgemise kohta andmeid
- põllumajanduses ühtse seiresüsteemi väljatöötamine
- robottehnoloogial põhinevad automaatsed põlluharimisseadmed, mis võimaldavad näiteks herbitsiide doseerida vastavalt antud kohas tuvastatud umbrohu tihedusele
- automaatsed kastmis- ja väetamisrobotid
- tarkvara keskne põlluraamat
- keskkonna ja põllumajanduse seiresüsteemide ühendamine

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- massiivne põllumajanduslik infohõive ning selle arukast kasutamisest tulenev energia ja väetiste kokkuhoid
- erinevad robotikalalahendused aitaksid olulist osa põllumajandusest automatiseerida
- mulla viljakuse ja erinevates piirkondades erinevate põllusaaduste efektiivse/ebaefektiivse kasvamise kaartide/andmebaaside loomine (kasvõi 5 meetri täpsusega, kus mis hästi kasvab)
- kalli ja keeruka põllumajandustehnika otstarbekas ühiskasutus
- kasvukohtade automatiseeritud seire



MEELELAHUTUS

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- internet pakub hästi võimalusi vanuse ja huvide järgi
- paljude mängijatega mängukeskkondade kiire areng
- virtuaalne loomemajanduse inkubaator ehk loomeettevõtluse tugifunktsioonid virtuaalses keskkonnas
- 3D HTML keel
- igast kultuurisündmusest prooviklipp kättesaadavaks
- digi-TV ja interaktiivse TV-lahenduste parandamine
- ligipääs kõigile virtuaalset meediat müüvatele keskkondadele ilma varjamata, et oled Eestist (iTunes, Playnow jne)
- eestikeelsed ning Eesti kultuuri ja keskkonnaga seotud sümboleid kasutavad arendavad arvutimängud eri vanuses lastele ja noortele
- lokaliseeritud mänguteenuste teke sarnaselt veebialbumite jms kloonimisele
- kultuuriturismi arendamisele suunatud lahendused, sh mobiilsed giidid
- konsoolide ja füüsilise harjutuse sidumine (Wii)
- ligipääs samale sisule kõigi kanalite kaudu (arvuti, mobiil, TV)
- arvuti- ja internetikunsti vormide arendamine
- isetoodeatud sisul põhinevad uudised

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- lastele huvitavaid ja õpetuslikke mängu internetis, eesti keeles
- kohandatud reaalsust kasutavad mängud ja suhtluskeskkonnad
- mängud, mida mängitakse reaalses keskkonnas (nn *pervasive gaming*) nii meelelahutuse kui ka õppetöö eesmärgil
- Eesti on kogu ulatuses virtuaalriik
- suuremate kohalesõitmise vajaduste tarvis ekspertsüsteem
- konsoolide ja füüsilise harjutuse sidumine (Wii)
- sportlikult koormavad mängud virtuaalreaalsuses
- kõikvõimalikud infosüsteemid

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- virtuaalset reaalsust kasutavad mängud ja suhtluskeskkonnad
- kogu internet 3D-ks

FINANTSTEENUSED

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- uued internetipanga teenused, näiteks äriideede internetipõhine hindamine panga poolt
- korralik Linuxi tugi ID-kaardile
- lahendused, et tagada arveldamise kiirus, mugavus, turvalisus
- laenuportaal
- panga asjaajamine virtuaalmaailma
- sularaha kasutus miinimumini viia
- SEPA süsteemi rakendamine maksekaartide alal
- ainult *chip*-tehnoloogiapõhiste lahenduste kasutamine panganduses

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- pangakaardi asemel tuvastus biomeetriliselt
- *voice recognition*'i põhine pangateenuste programm
- Basel II raamistiku rakendamine riskijuhtimissüsteemides
- lihtsad terminali autentimismeetodid mikropangaülekannete tarvis

- (finantsteenuste) valdkonna (kui terviku) mudel (ontoloogia) avalikus teadmusbaasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- kaupade kodeerimissüsteemi muutmine ja selle sidumine pangakaartidega
- ainult *chip*-tehnoloogiapõhiste lahenduste kasutamine kogu riigi territooriumil
- valdkonnamudelit toetav üleriigiline finantsteenuste infosüsteem
- ID-kaardi muutmine primaarseks autentimisvahendiks
- kõikide lepingute digiallkirjastamine

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- digiraha: sularahata arveldus väljaspool internetikeskkonda, nt raha laadimine kontolt mälupulgale vms seadmele ja viimine teise arvutisse
- ID-kaardi täielik kasutuselevõtt pangatehingute sooritamiseks
- kõik panga- ja muud kaardid ühele (ID?) kaardile
- valdkonnamudelitega juhitava (tarkvara) arendamise toimiv infrastruktuur
- laialdane finantsriskide seire võimalus igale rahaomanikule

REISIKORRALDUS

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- intelligentsed piletitsingu- ja broneerimissüsteemid
- transpordi turvalisuse tõstmiseks IKT lahendused
- Eestit tutvustav mobiilne „sõber“, mis antakse igale Eestit külastavale turistile
- veebibroneeringud ka vähem tasuvate pakkumiste jaoks (nt maaturism)
- ühtne ID-baasiline piletisüsteem üle Eesti igasuguses ühissõidukis
- e-planeerimise (piletiost ja reisi logistika) tähtsus kasvab
- kohtade reserveerimine ja e-pilet igal pool
- parandada pakkumiste vahendust
- Eesti turismiobjektide virtuaalne kaardistamine/süsteematiseerimine, et huvilised saaksid vastavalt oma soovidele koostada virtuaalselt puhkusereise Eestis ning teha kõik vajalikud broneeringud ühest kohast
- rohkem virtuaaltutvustusi netis konkreetse toote kohta

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- erinevate teenuste pakujate IKT lahenduste võrreldav kasutamine
- Eesti turismiteenuste pakujate koostöövõrgustik
- kõik reisiga seonduv internetist
- virtuaaltutvustus piirkondade kohta (maakondade ülene)
- Tallinna-Helsingi ühtne elektrooniline linnatranspordi piletisüsteem
- reisimarsruutide individuaalne kavandamine
- veebi ka väikesed ja odavad pakujad, mitte ainult need, kes jaksavad maksta reklaami eest
- koordineeritud/omavahel sobitatud liinivedude süsteem suuremates linnades

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- virtuaalne Eesti galerii (pildis, sõnas, videos jne) ja selle reklaamimine / teadvustamine välismaal
- kogu reisiteenuse kolimine tellija koju (reisikorraldaja kadumine)
- koordineeritud/omavahel sobitatud liinivedude süsteem kogu riigi territooriumil
- (emakeelne!) ekspertsüsteem privaatreiside kavandamiseks Euroopas ja Põhja-Ameerikas
- kasutusmahu põhised paindlikud transpordisüsteemid



MUU

Kuni 2 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- rakendada võimalusi, et saada head infot tähtsate väärtuste kohta
- ETAK-i masskasutusse andmine
- intelligentne lepingute koostamise keskkond
- mugav ja turvaline mobiilne pangandus
- soodustada ID-kaarti kasutatavate teenuste turuletulekut
- varguse vältimiseks ulatuslike turvalahenduste ja jälgimissüsteemide kasutuselevõtt
- kõik hotellid tasuta neti pakkujaks
- tasuta wifi üle Eesti
- Eesti IKT-ga seotud erialade õppejõudude, teadlaste ja arendajate otsekontaktide suurendamine
- rahvusvahelise IKT-põhise projektõppe lülitamine kooliprogrammi
- mitmekeelsuse suurendamine
- suuremate linnade liiklussüsteemi modelleerimine eri kitsendusi kasutades ja (sub)optimaalsete lahenduste põhjal roheliste lainete arvutamine
- kodanikeskne e-riik
- kontrollida infot, mis jõuab või võiks jõuda lasteni (pornograafia, vägivaldsus, halvad eeskujud)
- täiesti uutel alustel põhinev pensionisüsteem
- kaasaegseid IKT lahendusi kasutatav haridussüsteem

3-5 aastaga kasutusele võetavad lahendused:

- üleilmne võrgustumine: oma arvuti ülejääva ressursi müümine kellelegi, kes seda parasjagu vajab
- asukohapõhised mobiilsed tarbijateenused - nt parima hinnaga vajaliku kauba leidja
- infotelefonid ja reserveerimissüsteemid automaatseteks
- lahendada ära täielikult elektroonilise asjaajamise kitsaskohad
- IKT vahendite tuntav hinnalangus
- e-riigikogu
- olulisemates külastuskeskustes tasuta netiühendus
- kogu Eesti on kaetud kiire internetiühendusega, ka maapiirkonnad. Hind on mõistlik.
- avatum ja eksperimenteerivam lähenemine „targa kodu“ kontseptsioonile, lisaks IKT seadmetele ja tarkvarale muutused ka hoonete arhitektuuris ja keskkondlikus toimimises
- tehnilise loomingu baasil loodu- ja reaalainete õpetamine (Lego MindStorm NXT)
- valdkonna (kui niisuguse) metamudel (ontoloogia) avalikus teadmusbaasis koos selle mudeli haldamise ja evolutsiooni käsitlemisega ning toimiva praktikakogukonnaga selle ümber
- teadusmahukad lahendused - otsida aktiivselt uusi lahendusi
- secureaalsust kasutavad kaugõppekeskkonnad nii keskastme kui ka kraadiõppes
- haridusasutustele väga soodsate kvaliteetsete ja töökindlate IT lahenduste pakkumine
- nutikad ostukärad kaubanduskeskuses (RFID-tehnoloogia)
- telemeditsiini rolli kasv (ka üle riigipiiride)

Lahendused, mille täielikuks kasutuselevõtuks kulub enam kui 5 aastat:

- ühiskond on tervik ja kõigi uute lahenduste arendamisel ja rakendamisel peaks sellega arvestama
- mobiilne terviseeire
- piirkonnad tasuta netipakkujateks (nt Tallinn v vanalinn)
- IKT kontrollitav „tark kodu“
- (ükskõik millise) valdkonnamudeliga juhitava (tarkvara) arendamise toimiva infrastruktuuri baasraamistik/karkass
- *Mesh networks* nii *data-* kui ka kõnesuhtluses (tegelikult pole sel hetkel enam suurt vahet)
- intelligentseid maanteed ja sõidukid

Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.

Tabel 3. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia arengusuunad maailmas (tehnoloogiatega nimetused inglise keeles)

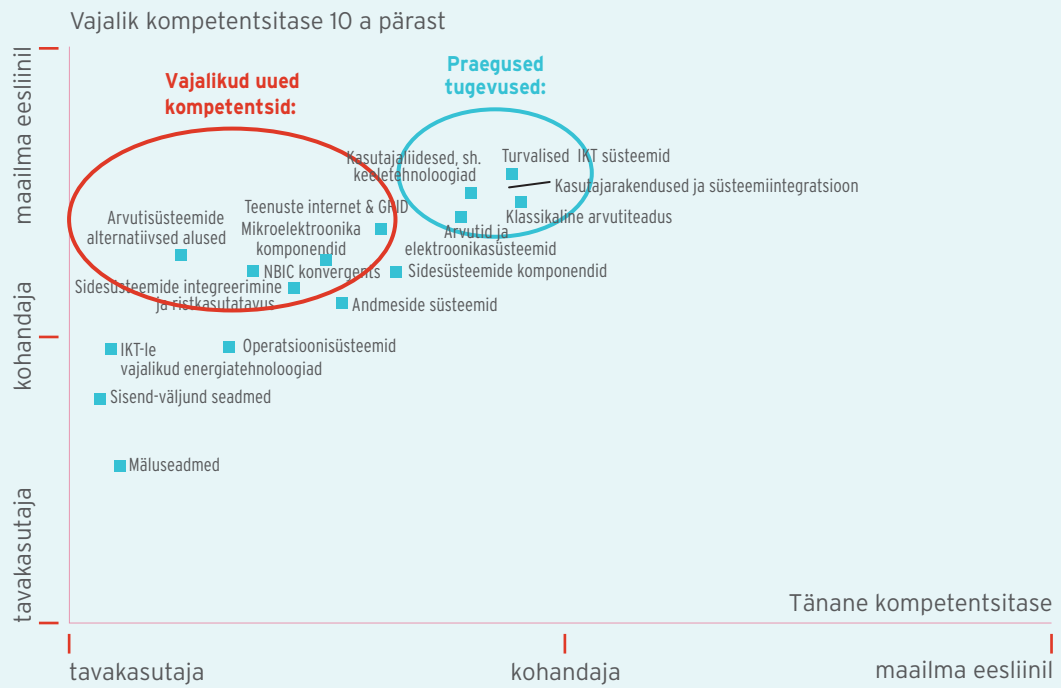
Arvutustehnika	
Mikroelektroonika komponendid	hybrid integration, multicore and hybrid processors, thin film technology, wafer level packaging, mixed analogue-digital devices, organic photovoltaic cells
Uued baastehnoloogiad mikroelektroonika ning bio- ja nanotehnoloogiatega kokkupuutealadel	organic, polymer, single molecule and carbon-nanotube based photonic components, incl. molecular-scale devices and systems (single molecular memories; scalable, functional arrays of molecules, molecule-based sensors), synthetic hardware implementations of neural circuits, microfluidic chips/components, optical electronics/computing.
Arvutid ja integreeritud elektroonikasüsteemid	embedded system on chip & network on chip applications, portable and wearable (incl. stretchable) devices, fibre-level components and systems, "intelligent" materials (incl. e-paper, smart fabrics and interactive textiles)
Mäluseadmed	flash memory; non-volatile, low-consumption magnetic RAM (MRAM); holographic memory; spintronics (magnetoelectronics), perpendicular recording, terabyte optical storage discs, hybrid recording (magnetic & optical)
Sisend ja väljundseadmed	advanced technologies for virtual reality / augmented reality, multi-modal displays, 3D displays, smart bio-sensors, organic photonic sensors, 3D sensing, LED/OLED lighting
IKT-le vajalikud energiatehnoloogiad	energy harvesting devices, self-powered autonomous electronic devices, new low power display & storage devices
Sidesüsteemid	
Sidesüsteemide komponendid	advanced signal processing, adaptive modulation and coding schemes, software radio, ultra-low power transceivers, reconfigurable antennas, multiple antenna and user detection schemes, low-latency transmission schemes, optical flow/packet transport
Andmeside süsteemid, sh lokaalvõrgud, raadio- ja satelliitside ning optilised kaugsidevahendid	sensor fusion and verification, personal and body area networks, very high speed (W)LAN, wireless (microwave, mm-wave and THz) systems; mobile, optical, satellite communications; 4G mobile telephony networks, high definition digital TV (HDTV), vehicular networks
Sidesüsteemide integreerimine ja riskasutatavus	integrated wired and wireless, fixed and mobile technologies in hybrid access networks (e.g. femto-cells as in-door 3.5G mobile telephony base stations, radio & internet walkie-talkie systems); seamless portability across multiple operator and business domains; ad-hoc connectivity networks, cooperative network composition, dynamic topology networks, ontology dependent communications; end-to-end content delivery techniques
Teenuste internet (<i>Internet of Services</i>), GRID-i ja <i>cloud computing</i> 'u süsteemide arhitektuur	Development and management of distributed computing, storage and communication infrastructures, incl. open service networks, resource as a service, service repositories, service discovery systems, quality of service (QoS)



Tarkvarasüsteemid

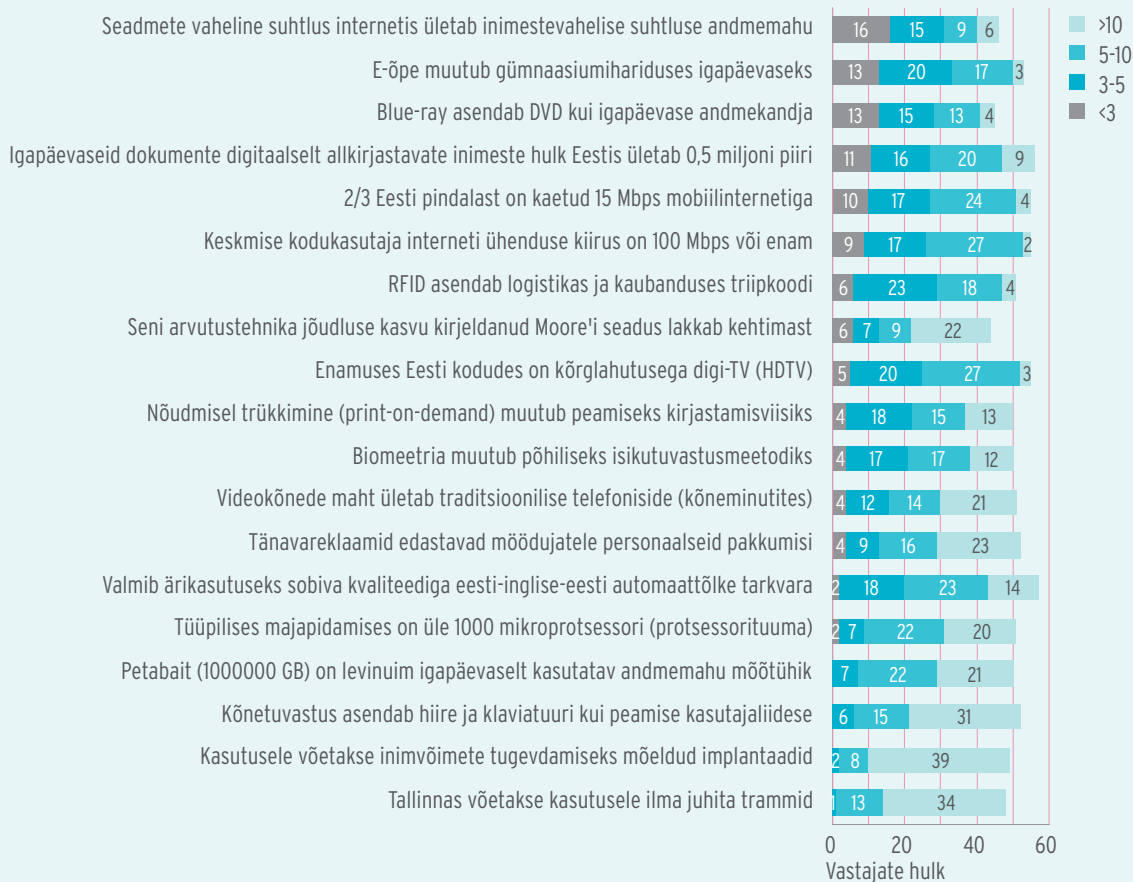
Klassikaline arvutiteadus, sh tarkvaraarendus-süsteemide teoreetilised alused	advanced software engineering, advanced software standards, agent based software engineering; automatic parallelisation, system of systems: management and behavioural verification
Arvutisüsteemide alternatiivsed alused, sh kognitiivsüsteemid (cognitive systems), kvantarvutus (quantum computing) jne	computational systems that emulate human skills: situation-aware computers (super-Turing computing), self-awareness in autonomic systems, self-learning/adaptive systems, self-organised and self healing operations; motion and affordance perception, robotic sensory-motor skills, robotic high level cognitive competencies; quantum computing/cryptography/communication
Operatsioonisüsteemid	lightweight operating systems for (networks of) embedded systems, intelligent process control in real-time, self-configuration and self-repair technologies
Tehnoloogiad turvaliste ja usaldatavate IKT süsteemide loomiseks	privacy enhancing technologies; secure personal data transfer through identity removal; ubiquitous smart tagging, incl. smart RFID; biometrics; verification and certification methodologies; scalable dynamic security policies
Kasutajaliidesed, sh keeletehnoloogiad	pattern recognition and visualisation; hands-free computer interfaces: voice, gesture, thought; speech and image recognition; intelligent, predictive tools for electronic data entry; voice-controlled systems (producing, understanding and interpretation); automated self-learning machine translation, automated acquisition and annotation of language resources
Lõppkasutaja rakenduste arendamine ja süsteemi-integratsioon	Modularisation and standardisation of information systems, incl. Web mashups; semantic web, intelligent text mining, cross-media (multiple channels) availability and interoperability of information services

Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.



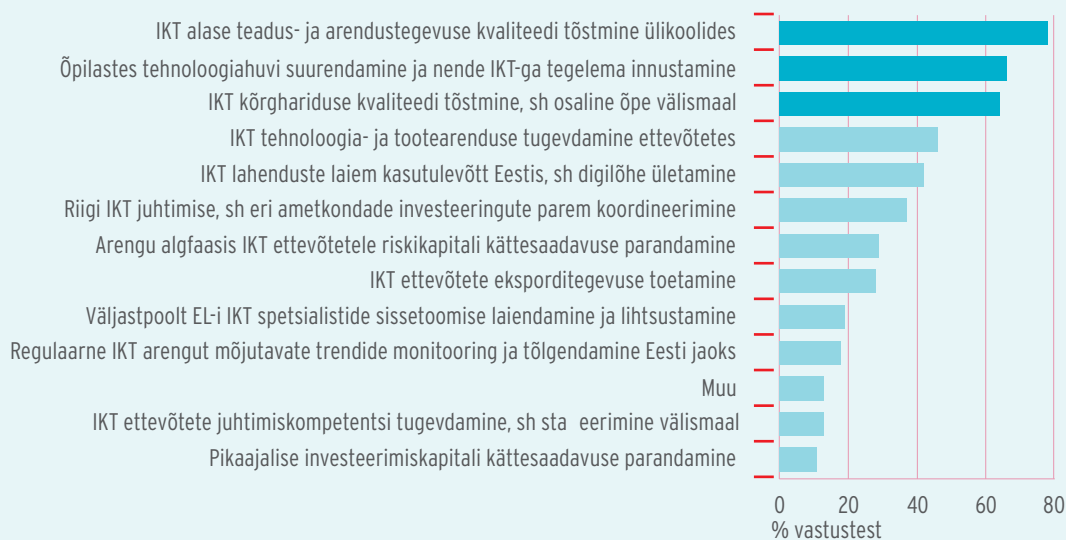
Joonis 4. Eesti kompetentsibaas IKT peamiste arengutrendide taustal
 Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.





Joonis 5. Eeldatav IT lahenduste kasutuselevõtu aeg

Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.



Joonis 6. Eesti IKT arengu seisukohalt pikemas plaanis kõige tähtsamad tegevussuunad, mis vajavad kohe lisavahendeid

Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.

Tabel 4. Milliseid Eesti IKT arendamisega seotud strateegilisi otsuseid või jätkamist väärivaid algatatusi tahaksid esile tõsta?

Vastused on valdkonniti rühmitatud ja reastatud suvalises järjekorras. Vastajate kirjaviisi on võimalikult vähe muudetud, tehtud on vaid õigekirjaparaandusi.

Haridus

- E-kool, selle arendamise jätkamine, e-õppe vahendite lisamine, võrdsete võimaluste loomine (sh täiskasvanuile)
- Tiigrihüpe, sh Tiigrituur, koolide katmine arvutite ja arvutiühendustega.
- IT Kolledži käivitamine
- Kõikide õpetajate, õppejõudude IKT-alase harituse tõstmine
- Humanitaerialade õppekavades tuleb suurendada reaal- ja eriti IKT-ainete osa (nii üldhariduskoolides kui ülikoolides)
- IKT hariduse kvaliteedi tõstmine
- Eesti Infotehnoloogia Sihtasutuse roll ja rahalise toetuse maht, sh Tiigriülikool
- Sisseastumise infosüsteem (SAIS)
- Populariseerimine -- elektroonika- ja IKT-alase koolivälise huvitegevuse kiire ja jõuline arendamine; tavainimese teadvustamine, et IKT ei ole ainult programmeerimine ja arvutimängud.
- IKT spetsialistid vajavad suuremaid teadmisi ärist ja majanduspoolest - toetada jõuliselt IKT haridust Eestis ja selle integreerimist majandusharidusega, et ka IT ekspertidel tekiks ettekujutus oma unikaalsete toodete müümisest turul.
- Tippkeskused
- Loovuse arendamine, et omandatud oskustega globaalses konkurentsisis edukas olla

Riik

- E-valimine
- E-riigi projekt, riigi e-teenused jm toetavad IKT teenused, mis muudavad Eesti vähebürokraatlikuks ja inimsõbralikuks keskkonnaks, kuhu kvalifitseeritud tööjõud tahaks tulla; ligipääs teenustele erinevate kanalite kaudu, ka maapiirkondades, mugavalt jne
- Elektrooniline identiteet (ID-kaart, m-ID)
- Avaliku sektori suund teenuste, mitte toodete ostmisele
- X-tee jms infosüsteemide/rakenduste koostalitlusvõime parandamisega seonduv; andmekogude konsolideerimine ja nendevahelise sidususe arendamine
- E-maksuamet
- Eesti virtuaalsaatkond Second Life'is
- Avaliku teabe seadus
- Kodanikuportaal
- Digiallkiri
- Suurendades ühtsete põhimõtete, teenuste, lahenduste väljatöötamist, saab kasu kogu riik
- Käivitada IKT riiklik programm kasvõi näiteks tugevate õppejõudude siia toomise eesmärgil ja tagada selle elluviimine. Läheneda arendustegevusele üleriigiliselt, mitte ametkonna- ja ministeeriumikeskselt

Ikt turvalisus

- Küberkaitse kompetentsikeskuse loomine
- PKI ja ID-kaardi ning nendega seotud õigusaktide väljatöötamine
- ISKE rakendamine riigiasutustes
- Arvutikaitse 2009
- CERT-EE



Tervishoid

- E-tervis, selle arendamise jätkamine, inimeste võimalus oma elektroonset tervisekaarti näha, kõikide seni paber kandjal olevate ja kõikjal laiali (koolid, erinevad polikliinikud ja haiglad) olevate patsiendi kaartide sisestamine ühtsesse süsteemi
- Digitaalse terviseloo ja selle rakenduste (digiresept, digitaalne registratuur jms) kasutuselevõtt lähitulevikus võimaldab muuta tervishoiusüsteemi efektiivsemaks

Äri

- Netipangandus, e-pangandus
- IKT firmade ülene koostöö keerukate ekspertotsuste tegemisel
- Teenuste ja toodete disaini rahvusvahelise turu jaoks algusest peale
- Eestis väljatöötatud IKT lahenduste eksport. Ka riiklike lahenduste eksport (nt riiklik agentuur tegeleb eelmüügiga ning kontaktide leidmisega ja volitatud eraettevõtted lahenduse juurutamisega), kohe algusest mõeldes ka edasisele ekspordile (intellektuaalomand, tooteõigused vs vabavara jne).
- IKT firmade ülene koostöö keerukate ekspertotsuste tegemisel
- Tasuta või soodsa hinnaga internetiühendus kõikjal üle Eesti
- Julgem IKT tootestamine ja rahvusliku kapitali tugevdamine. Kohalike firmade loodavate toodete ja teenuste edendamine
- Oluline on IKT ettevõtete koondumine katusorganisatsioonidesse, mille kaudu ettevõtteid leiavad kanaleid üksteisega kõnelemiseks ning saavad arutada ja koordineerida ühiskonnale edastatavaid signaale
- Valdkonna rahvusvahelistamise toetamine

Keeletehnoloogiad

- Kõnetuvastus
- Eesti keele keeletehnoloogilise toe riiklik programm

Muu

- Luua IT-kompetentsi- ja arenduskeskus, mis oleks kursis valdkonna arendusprojektidega ja mille alt saaks algatada uusi arendusprojekte. Keskus aitaks koordineerida ettevõtete vahelist koostööd.
- Avalikud internetipunktid

Allikas: EST_IT@2018 veebiküsitlus, Eesti Arengufond, 2008.

Tabel 5. Riigi rahalised võimalused on piiratud. Kas või mida Sa teeksid Eesti IKT arendamise nimel haridus-, teadus- ja ettevõtlustoetuste süsteemis teisiti?

Vastused on reastatud suvalises järjekorras, vastajate kirjaviisi on muutmata.

NR	VASTUS
1.	Eeskätt tasuks panustada ülikoolidele - riigi aktiivne toetus nendele toob siia varem või hiljem ka suurte korporatsioonide arenduslaborid
2.	Haridusprogrammides tuleks vähendada formaalsete kriteeriumide (kraadid, teadusartiklid) elulisemate (kogemused, äriplaan) kasuks
3.	Parem valik: IKT juhid peavad olema väga hästi koolitatud ja kontaktis välismaa ekspertidega.
4.	1) Teadusrahade jagamise prioriteetid peab paika panema tööstus -- praegu on Eestis tugev keemiatööstus (põlevkivi, selle msg. töötlemine, Silmet), samuti (mikro)elektroonika ja muu arendusteadus. Ehk oleks kasulik siiski uuriva teaduse rahadest lahus hoida, nt. suhtega 1/3 uurivale (alus-)teadusele ja 2/3 arenduseks, kuna müüa (=SKPd kasvatada ja riigieelarvet täita) saab siiski ainult reaalseid tooteid ja teenuseid, mitte teadusartikleid müües. 2) Nagu eespool mainitud, hariduse ümberkujundamine: matemaatika-, füüsika- ja keemia-tundide arvu suurendamine; samuti reaalinnetega seotud huvihariduse jõuline ja kiire arendamine (elektroonika-, raadio-, andmesideringid, programmeerimisringid jne). 3) Ettevõtluses, eriti alustavas ettevõtluses on sageli nii, et on idee, kuid pole vahendeid selle realiseerimiseks. Riik võiks siin võtta vahendaja rolli potentsiaalse osalise rahastaja leidmisel (näit. konkreetne huvitatud firma, mis finantseerib alustava ettevõtte omaosaluse osa, et taotleda riiklikku v. EU toetust alustavale ettevõttele). See on seotud teatud juriidiliste probleemidega, ent juristidepuudust pole EV-s kunagi olnud.
5.	Vaja ITK toetuste süsteemile enam raha eraldada ja kaasata Soome spetsialiste hindamaks tänast nutust seisu ja ex ante hinnata ITK valdkonna tegevuskavade adekvaatsust
6.	Muudaks haridussüsteemi alates esimesest klassist selliselt, et kooli lõpetamisel oleks inimesed ka mõtlemis- ja loomisvõimelised.
7.	Ega IKT pole imevahend. IKT on ainult abivahend asjade parendamiseks. Kasu toovad ainult sellised muudatused, kus kõigepealt muudetakse äriprotsess ise selliseks, et IKT kasutuselevõtt saaks asja üldse tulusaks teha. Et kui teha hariduses ja teaduses midagi teisiti, siis ilmselt selline killustatus ja konkurents (palju üli- ja kõrgkoole; palju erinevaid uurimisarutusi) ei ole väikesele riigile jõukohane. Üks, äärmisel juhul kaks (akadeemiline ja rakenduslik) kõrgkooli oleks Eestile täiesti piisav ja jõukohane. Aga see on suht pikk jutt. Ega see hea ole, et meie tudengid peavad õppimise ajal töötama. Ilmselt on see talutav ja mõeldav rakendusliku hariduse omandamise juures, aga teaduspõhist majandust sellise pooleteraõppega üles ei ehita. Makstav raha võiks olla kuidagi tulemusele üles ehitatud - stipp kuni doktorikraadini (kaasa arvatud stažeerimised) ja siis abi (majandus, turundus,..) ning raha doktoritöö tulemuste materialiseerimiseks (MIT-is selline asi kuidagi töötab, võiks uurida) tooteks.
8.	Riik peab toetama olulisemate vabavaraliste toodete arengut ja eestindamist
9.	Ettevõtlustoetuste süsteemis teeks alljärgnevat: Raha jagamine ettevõtete toetuseks peab olema vähem bürokraatlikum, äkilisem ja kõrgema kvaliteediga, tähelepanuga tulemustele. Seda protsessi on raske või peaaegu võimatu standardiseerida. Lahenduseks pakun Investeerimiskonsultantidele suurema pädevuse ja vastutuse andmist. Näiteks: Kõigepealt määratakse ära investeringute ajaline skoop, ehk kui kiiresti peab investering tootma hakkama. Seejärel leitakse terve hulk väga pädevaid investeerimiskonsultante, kellele antakse nende pädevusele vastav rahasumma "kulutamiseks" koos piirangutega. Konsultant osaleb aktiivselt ettevõtte investeringute juhtimisel ja omab toetuste andmise osas otsustus ja vetoõigust. Ta võib iga hetk loobuda täiendava raha investeerimisest või suurendada investeringuid vastavalt oma otsusele. Konsultandil peab olema isiklik vastutus tahtlike rikkumiste korral



(pettused) Konsultant ei osale ettevõtte otsestes äriotsustes vaid omab teatud põhimõtteid, mille järgi otsustab, kas finantseeritakse või mitte. Erinevad konsultandid koguvad andmed kokku ja tõstavad või langetavad "investeeringisotsuste sisendeid" vastavalt ühisele teadmusele ning oodatavale tootlusele. Investeeringuskonsultant on vastutav investeeringute (toetuste)ga seotud aruandluse eest. Investeeringuskonsultante tasustatakse tugevas sõltuvuses vastavalt nende poolt konsulteeritavatesse ettevõtetesse tehtavatest investeeringute tasuvusest. Ettevõtted peavad olema kasumlikud ja jätkusuutlikud ka sellisel juhul, kui toetust poleks saanud (ehk kasum peab olema suurem, kui toetus, see tagab projektiga jätkamise finantseeringute lõpetamisel). Konsultant peab jälgima/toetama ettevõtet ka peale rahalise toetuse lõppu, st konsultandi tulemus peab olema sõltuvuses toetust saanud valdkonna tulemusest. Ettevõtte toetust saanud valdkonna auditeerimise kohustus. Ei maksa unustada, et tüüpiliselt uuringute ja arenduse faas (kuni toote-teenuse prototüübini) on suhteliselt väikesete kuludega võrreldes toote/teenuse lansseerimisega. Võib juhtuda, et ettevõtte saab arendustööga valmis, kuid ei ole suuteline seda turule viima (Eeldab muidugi nõudluse teket)

10. Tooma sisse inimesi väljastpoolt. Meie ülikoolides on palju seisvat vett. On palju häid ja tublised tegijaid kuid neid on vähe.
11. Välisõppejõudude ning doktorantide sissetoomine lihtsaks, ülikoolide infrastruktuur inim-sõbralikuks, EAS seebiks
12. Avalikku haldust ei ole nimekirjas, aga siiski: kontroll IKT riigihangete teostamise üle otsustamiseks nende asjakohasust ja jätkusuutlikkust kogu tööde teostamise käigus – tugevdada EAS kompetentsi IKT ja muude tehnoloogiaprojektide läbiviimisel
13. Soodustaks haridussüsteemi arengut õppekavade ja – jõudude rahvusvahelisemaks muutmisel. Põhirõhk ära sotsiaalselt ja nn. "pehmetelt" spetsialiseerumistelt insenertehnilisele suunale. Ettevõtete puhul toetus juhtimissüsteemide ja – tarkvaralitsentside soetamisele.
14. Hariduses loosung „Igale õpetajale lapakas“ ei ole mõistlik. Igal õpetajal peab olema töö arvuti, kas oma klass ja seal, või kui klassiruumi jagatakse mitme õpetaja vahel, siis nn tagaruumis. Lāpakad amortiseeruvad lauaarvutist kiiremini ja kujunevad kallimaks, õpetajad (aktiivsed ja head) on üle töötanud ja lāpakas soodustab seda veelgi, et töö koju kaasa võetak.
15. Toetaks eelkõige töötlevat tööstust, sest vaid jätkusuutliku suurusega ekspordivõimeline tootjaettevõtte suudab tekitada asjalikke teadusprobleeme ülikoolilaborile oma tootearenduses. Tehnikahariduse omandamine muutuks kooliõpilastele atraktiivseks. Praegu aga üritatakse rakendada innovaatikamudelit tagurpidi, s.t. teaduselt tootmise poole ja seda veel erialase tootmiseta riigis, kus teadus ei saa põhimõtteliselt olla muu, kui kulutus.
16. Võimaldada enam projektides kandideerida, et kaasajastada IKT alane õpe, koolitus kõigis hariduse etappides ja valdkondades, mitte üksikutes koolides tänu ettevõtlikele koolijuhtidele, õpetajatele või lastevanematele. Täiustada õppekavasid, kaasates rahvusvahelisi spetsialiste selles küsimuses. Kasutada enam nn integreeritud õpet ehk ühendada erinevaid õppeaineid ühes õppekavas (reaalne pluss IKT).
17. Investeerida noortesse ja nende noorte edaspidi Eestisse jäämisse
18. Analüüsiks, kus on suuremaid võimalusi (Eesti ainulaadsus!) maailmas nõ läbi löömiseks – sinna ka investeerida (ettevõtlus). Hariduses tõstaks aineõpetajate motiveeritust, sh töötasu IKT otstarbekal kasutamisel (oskused, e-õppe rakendamine jms) ning tagaks pideva võrdsete võimalustega koolituse kodanikele.
19. Uusi IKT lahendusi tuleks teha koostöös, mitte, et iga üks nikerdab oma põlve otsas ja avaliku informatsiooni ei ole kus midagi tehakse. See aitaks vältida dubleerimist. Kindlasti tuleks parandada üldhariduses reaalainete taset, see aitaks järeelkasvule kaasa.
20. Toetada rohkem loovust ja ettevõtlikkust.
21. Primaarne olgu kasutus
22. Ettevõtlustoetus meetmetes tuleb tõsta IKT arendus ja kasutusele võtmine üheks toetuse andmise kriteeriumiks.
23. Toetused peavad toetama inimeste arendamist ja ühiskonnale oluliste teenuste-toodete väljaarendamist.
24. Toetada rahaliselt neid, kes töötavad välja Eesti jaoks olulisi kvaliteetseid IKT lahendusi

25. Varustada lasteaiad ja algklassid piisava koguse tehnilist mõtlemist arendavate vahenditega, et kõik vähegi huvitatud lapsed nendega tegeleda saaks. Finantseerida ülikoole selliselt, et doktorantidele oleks võimalik pakkuda piisavalt kõrget palka, nii et nad oleksid nõus põhikohaga ülikooli juures töötama (vastutasuks võiks doktorantidelt nõuda pidevat uudsete Eestis rakendatavate ideede genereerimist (ilma kohustuseta neid realiseerida)). IKT ettevõtluse arendamiseks pakkuda paljudele kättesaadavat minimaalsete piirangutega väikesesummalist (10 kuni 50 tuhat krooni?) toetust, mis võimaldaks ühest-kahest-kolmest (suure tõenäosusega noorest) inimesest koosnevatel gruppidel paari kuu jooksul täielikult pühendada mõne oma (üldjuhul tarkvaraga seotud) idee järeleproovimisele (s.t. startup'i kõige esimene faas; enamus ebaõnnestuvad, aga mõnest grupist saavad loodetavasti edukad uued ettevõtted. Lisaks tuleks pakkuda lihtsat suhtlemisvõimalust kõigi nende gruppide vahel ja võimalust nii tehnoloogia- kui ettevõtluseksperptidega nõu pidada).
26. Õpetajakoolitusega tegelevad õppejõud peaksid omama paremat ettevalmistust. Praegu oskab ja kasutab tavaõpetaja sageli rohkem ja efektiivsemalt IKT oma tunnis, kui õpetajaid ette valmistavad inimesed. Õppejõudusid peaks motiveerima neid pädevusi omandama ja arendama
27. EAS-il võiks selles osas olla selge visioon ja mehhanismid - praegu seda konkreetset näha ei ole. Pigem on EAS suunatud turismi jms toetamisele, mitte keerukamatele tehnoloogiaalaste koostöö küsimuste lahendamisele ning propageerimisele. Õppust võiks võtta näiteks Singapurist, Hong-Kongist, Koreast.
28. Kui lahendusi lastele ei ole näha, siis ei võeta neid ka kunagi kasutusele.
29. Erinevad ametkonnad võiksid olla veelgi tihedamalt seotud ehk kui olulised andmed ühes süsteemis muutuvad, siis näevad seda ka teised.
30. Kui pole korralikku kooliharidust, pole ka midagi muud. Ning korraliku too eest tuleb ka korralik tasu koolipapadele. Pigem vähem aga kvaliteetsemalt peab olema see juhtmõte.
31. Seostaks toetused kohustusega teha koostööd teiste valdkondadega (haridus ja teadus ettevõtlusega ning vastupidi).
32. Hariduses - Tiigrihüppe SA, EITSA, ülikoolide jt tegijate/programmide koordineerimine vajab ühte/ühtset katusorganisatsiooni, läbipaistva ja demokraatliku otsustusmehhanismiga nõukoda IKT tähtsustamine hariduses ja teadus-arendustöös eeldab uut riiklikku programmi - nt. teadmusühiskonna riiklik programm.
33. Riigi ja erasektori koostöö ei ole hea. Riik ei usalda erasektorit ja erasektoris jääb seepärast nii mõnigi kompetents või valdkond arendamata. Usaldamatust toidab riigisektori ebakompetentsus tellijana. Globaalsest perspektiivist vaadates on meie tegemistel ka IKT vallas mõtet ainult siis, kui me ei lahenda ainult kohalikke probleeme, vaid suudame mõelda globaalselt. Ning me peame spetsialiseeruma ning looma kompetentsi vaid teatud kitsastes valdkondades, kus Eesti firmad suudavad lisandväärtust pakkuda. IKT lahendused muudavad 10 aasta jooksul väga paljusid sektoreid (nagu siit küsitlusest ka nähtus). Eestil ei ole mõtet trügida absoluutselt igasse sektorisse ja loota järjekordset skype-hype'i. Otsustagem väga konkreetset ära, et näiteks digitaalne haiguslugu on eesti edulugu ja loogem sinna ümber nii haridus-, teadus kui ettevõtlustoetuste süsteem.
34. Kasutajasõbralikkuse suurendamine. IT on vahend, mitte eesmärk
35. Seoks olemasolevad programmid veelgi tugevamalt oodatavate sihtvaartuste ja tulemustega
36. Teadustoetusi jagada projektidele, mis kohustusliku praktilise väljundiga (kas või perspektiivis)
Välisõppe soodustamine
37. Suurendaksin ettevõtete ja haridusasutuste koostööd soosivate toetuste väljatöötamist ja rakendamist.
38. 1. Lisavahendid põhikooli/gümnaasiumi reaalainete õpetajate tasustamiseks;
2. Tõstaks IKT kutsehariduses pearaha koefitsienti oluliselt
39. Koolide õppekava paindlikumaks, et oleks koht projektõppel. Motiveerida õpetajaid head tööd tegema.



40. Eelkõige ikkagi integreeritud õppekavade loomine. Meil on tugevad IT eksperdid, aga meil ei ole juhte, kes neid inimesi müüa oskaks ja neid vastavaid unikaalseid tooteid looma paneks. Kindlasti tuleks mõnedes ülikoolides ja õppetoolides kardinaalselt uuendada kaadrit. Tuua sisse nooremad õppejõud ning õpetada uusimaid tehnoloogiasid.
41. 1. IKT projektide areng on algaasis suures kapitalivaeguses, sest riskid on tavalisest tootmisprojektist suuremad => suurem vajadus riskikapitali järgi. Seega massiivsem riskikapitali kättesaadavuse süsteem on hädavajalik.
2. Välisinvestorite ja ekspordikanalite leidmisel oleks vaja suuremat riigi kaasabi sektorile just alustavate väikefirmade segmendis.
42. Vältida dubleerimist ja võimalusel "jalgratta leiutamist".
43. Jätkaks toimuva toetamist veelgi aktiivsemalt.
44. Ülikoolides peab olema tiptase teaduses ja sealt tulenevalt ka õpetamises. Uued inimesed kes sealt läbi käivad omavad peale seda palju paremaid üldeeldusi. Mitte keegi ei tohi jätta õppimist pooleli alla oma võimete tegelikku taset. St, taset peab jätkuvalt lükkama ülespoole!
1. Teadus ja Ülikoolide haridus au sisse - ressursid palkadeks ja tudengite koolitamiseks.
2. Tuua juurde välismaalt tippspetsialiste ja hoolitseda, et omad tipud oleksid rahul. Samas jätkuvalt tõsta õppe ja teaduse standardit.
45. IKT lisaväärtusega projektide eelistamine erinevates riiklikke ja struktuurivahendeid EAS, INNOVE jt poolt hallatavates toetuskeemides
46. Vähendaks toetuskeemida arvu ja väldiks dubleerimist.
47. Koordineeriks riigi IT-hankeid (näit. dokumendihaldus).
48. Soodustada külalisprofessorite ja ka välisettevõtete esindajate loengute ja uurimistöö tegemist Eesti ülikoolide juures. Süstemaatiliselt suhelda välismaal töötavate ja õppivate/õpetavate inimestega. Programm nende tagasipöördumiseks (u 3 aasta järel välismaal) koos kaasneva võrgustiku säilitamise võimalusega
49. Pikaajalised investeringud esmalt õppetöösse, õppejõududesse, looks spin off või mingeid stardikapitali fondi väike-ettevõttele, investeeriks riiklikku teadmiskeskuse arengusse või IKT/RIA väljaarendamisse
50. Pikaajalisem planeerimine tegevuskavadega, mille elluviimisest ka kinni peetakse
51. Riigisektor kulutab liiga palju sest tugevaid spetsialiste on vähe ja raha on võõras
52. IKT alase hariduse ja teaduse toomine õigele tasemele. (finantseerimisprioriteetidest kinnipidamine ja sobivate inimeste leidmine) See on selge riigi roll tulevikuks. Finantseerimine peaks olema lihtsama struktuuriga, ilma üleliigse paberimajanduseta.
53. Investeeriks oluliselt rohkem ülikoolide IKT õppejõududesse (USA-s on IKT-õppejõu töötasu keskmiselt 80% kõrgem kui näiteks humanitaaris).
54. 1. rohkem rõhku kasutuselevõtu toetamiseks (teadmine võimalustest + oskus olla intelligentne tellija) nii era kui avalikus sektoris.
2. kasutada Skype nime tuntust teha "Skype akadeemia", mille all müüa kõiki meie toredaid asju IT kolledžist kuni tippkeskusteni.
55. Looksin nn. "industry linkage grant'i", see on grant mingi ühise uurimisprobleemi lahendamiseks firmale ja teadusasutusele.
56. Kuna IKT arenduste algaasis on sageli tegemist isiklike, mitte institutsioonide algatuste ja ideedega, siis võimaldaksin julgelt nõ autoritoetusi ja stipendiume
57. 1. E-kool, mitte vabatahtlikuks vaid kõigile kohustuslikuks
2. Koolide tulemuslikkuse mõõtmine mitte ainult väljundi järgi (nagu praegu riigieksamite tulemused ja kõrgkooli pääsejate arv) vaid ka sisendi järgi - erinevate õpilaste erinevate võimekuste arvestamine ja sotsiaalse tausta arvessevõtmise koefitsient. Maailmas, eriti USA-s selles valdkonnas palju uuringuid.
3. Suurendada IKT üliõpilaste loovust ja toetada nende oma ettevõtte loomist erinevates ettevõtte inkubatsioonivormides. Praegu on väga (liiga?) mugav minna tööle juba Toimivatesse ettevõtetesse, kuna tööjõuvajadus on suur.
58. Rohkem tuge pidev ja täiendõppele

59. Järgiks põhimõtet: IKT oskamist Eestile vajalikes rakendusvaldkondades EI SAA osta. Raken-daks sama põhimõtet järjekindlalt uue põlvkonna oskajate kaadri kujundamise huvides kõigil haridustasemetel, IKT-ga seotud teadusaladel. Võti on IKT oskuslikus rakendamises, see viib ka uusima IKT arendamiseni Eestis.
60. Haridusasutuste puhul ei ole otstarbekas jätta kogu IKT alaste otsuste vastutust (kas ja mida ja kuidas kasutada) koolile, kus eriti ääremail võib puududa pädev spetsialist
61. Parema koordineerimine ja tõhusamad standardid ja nende kasutus.
62. IKT hariduse ja teadus-arendustegevuse kvaliteeti vaja oluliselt tõsta (kvantiteedilt -kvalitee-dile ümber orienteeruda).
63. IKT-spetsialistidele täiesti erinevad, väga paindlikud immigratsioonireeglid - sisuliselt null-bürokraatiaga piiramata ajaks saaks neid sisse tuua, nii IKT ettevõtteid kui teised (kes tahaks enda protsesse IKT abil edasi arendada). See pole eriti ka rahaga seotud! Hariduses e-õppe arendamist vaja, sest selle taga ka it-spetsialistide harimine paljuski praegu takerdunud (võimaldaks it-spetsialiste pikemalt koolis hoida, täiendkoolitust tõhustada, jm). E-õppe puhul pole aga asi tehnoloogilistes lahendustes, vaid sisulises tahtmises haridusasutuste poolt ained-õppekavasid selliselt pakkuda.
64. * Seaks sisse doktorantuurstipendiumite süsteemi nii, et juhendaja saaks (koos doktoran-tuurikandidaadiga) taotlema (lisa-) raha doktorantuurikohale, mille motivatsioon ja pla-neeritav sisu on selgelt esitatud. See võimaldaks doktorante paremini uurimistöoga sidu-da ja vältida nende töötamist väljaspool ülikooli või tegelemist doktoritööga mitteseotud tegevustega.
* Lihtsustaks bürokraatiat, st tähtsustaks rohkem sisulist poolt ja lihtsustaks oluliselt vor-milis-formaalset. Praeguses olukorras põhjustavad näiteks EAS või Innove oma aruandlu-se nõudmistega projektis osalejatele parajat peavalu. Näiteks leidub ettevõtteid, kes on EAS-le toetusraha tagasi maksnud, sest nad ei leia ressursse bürokraatiaga toime tulemi-seks. Kuna erinevate meetmete raha jagavad erinevad organisatsioonid, siis tihtipeale jääb tegelikele erialaspetsialistidele vaid projektide administreerimise kohustus, sisuliste asjadeni ei jõuta või tehakse seda perekonna ja vaba aja arvelt. Organisatsioonid nagu EAS, Innove jt võiks oma "klientidel" küsida, mida ja kuidas saaks paremini teha.
65. Alustavatele IKT ettevõtetele peaksid olema olemas oleva toetusmeetmed EASi vahendusel. Tiigri-hüppe SA-I võiks olla rohkem võimalusi eestikeelse õpitarkvara väljaarendamise toetami-seks. Rahastamise otsuste tegemisse peaks kaasama rohkem ettevõtjaid. Arendusi toetades ei peaks mõtlema mitte homsele vaid ülehomsele.



Lisa 3. Arenguseires osalejad

Ekspertnõukogu

1. Hannes Astok, Riigikogu majanduskomisjoni liige
2. Tõnu Grünberg, EMT arendus- ja tehnoloogiadirektor
3. Jüri Kaljundi, tehnoloogiaettevõtja
4. Peeter Marvet, tehnokratt
5. Paul Noorkõiv, Tallink Gruppi IT-direktor
6. Kristjan Otsmann, Vain & Partnerid koolitaja
7. Jaan Penjam, Küberneetika Instituudi direktor
8. Margus Püüa, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi riigi infosüsteemide osakonna juhataja
9. Ain Rasva, SEB IT-juht
10. Enn Saar, Microlinki juhatuse esimees
11. Kalle Tammemäe, Infotehnoloogia Kolledži rektor
12. Gunnar Valge, Moonfish Media juht
13. Jaak Vilo, Tartu Ülikooli professor

Projekti meeskond Arengufondis:

Kristjan Rebane, projekti juht, infoühiskonna ekspert
Marek Tiits, uuringu läbiviija, majandusekspert

Väliskonsultant

Toni Ahlqvist, VTT (Soome)

Huvipoolte esindajad

Jüri Jõema, Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit
Mihkel Randrüüt, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
Indrek Reimand, Haridus- ja Teadusministeerium

EST_IT@2018 töötoas osalejad (Saku, 31. juuli 2008)

- | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| 1. Hannes Astok | 12. Urmas Kõlli | 23. Heido Vitsur |
| 2. Tõnu Grünberg | 13. Veiko Sepp | 24. Andrew Rozeik |
| 3. Jüri Kaljundi | 14. Ene Tammeoru | 25. Indrek Reimand |
| 4. Peeter Marvet | 15. Jaan Pillesaar | 26. Mihkel Randrüüt |
| 5. Jaan Penjam | 16. Rain Laane | 27. Jüri Jõema |
| 6. Kalle Tammemäe | 17. Tarvi Martens | 28. Andrei Korobeinik |
| 7. Gunnar Valge | 18. Ott Pärna | 29. Marek Andres Kauts |
| 8. Jaak Vilo | 19. Kristjan Rebane | 30. Jaak Anton |
| 9. Ülo Jaaksoo | 20. Marek Tiits | 31. Arno Kolk |
| 10. Maarja Kruusmaa | 21. Kitty Kubo | 32. Egert Valmra (moderaator) |
| 11. Riho Oks | 22. Siim Sikkut | |

Ekpertide veebiuuringus (s.t kutsetega) osalejad

- | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1. Aigar Vaigu | 40. Jarmo Tuisk | 79. Neeme Kook |
| 2. Aivar Usk | 41. Juhan Ernits | 80. Oliver Väärtnõu |
| 3. Alvo Aabloo | 42. Jürigo Preden | 81. Peeter Linnamäe |
| 4. Andrei Nassonov | 43. Jüri Jõema | 82. Peeter Normak |
| 5. Andres Huul | 44. Jüri Kaljundi | 83. Peeter Seestrand |
| 6. Andres Lahe | 45. Jüri Roosaare | 84. Pille Pruulmann-Vengerfeldt |
| 7. Andres Oopkaup | 46. Kadri Vider | 85. Piret Meelind |
| 8. Andres Taklaja | 47. Kaido Kikkas | 86. Ragnar Siil |
| 9. Andres Uueni | 48. Kaido Palu | 87. Raimund Ubar |
| 10. Andrew Rozeik | 49. Kairi Laane | 88. Rain Laane |
| 11. Andrus Jõgi | 50. Kaja Kuivjõgi | 89. Raivo Vare |
| 12. Anne Märdimäe | 51. Kalle Tammemäe | 90. Siim Raie |
| 13. Anne Villems | 52. Karl-Erik Tender | 91. Siim Sikkut |
| 14. Arno Kolk | 53. Katrin Pink | 92. Siret Lahemaa |
| 15. Arvo Ott | 54. Kitty Kubo | 93. Sven-Olav Paavel |
| 16. Arvo Tordik | 55. Kristjan Otsmann | 94. Tõnu Oja |
| 17. Avo Ots | 56. Kristjan Rebane | 95. Taavi Kippak |
| 18. Cecilia Sarmiento | 57. Kuldar Taveter | 96. Taimi Dreier |
| 19. Einar Meister | 58. Külli Nõmmiste | 97. Taivo Lints |
| 20. Einari Kisel | 59. Maarja Kruusmaa | 98. Tanel Mätlik |
| 21. Ene Tammeoru | 60. Madis Listak | 99. Tarmo Mutso |
| 22. Enn Saar | 61. Madis Sassiad | 100. Tarmo Soodla |
| 23. Erkki Leego | 62. Maidu Varik | 101. Tarvi Martens |
| 24. Eva Truuverk | 63. Mait Heidelberg | 102. Tiia Niggulis |
| 25. Evi Tarro | 64. Mait Marran | 103. Tiit Riismaa |
| 26. Gert Jervan | 65. Mall Vainola | 104. Toomas Järvi |
| 27. Gunnar Piho | 66. Marek-Andres Kauts | 105. Toomas Merilo |
| 28. Heido Vitsur | 67. Marika Anissimov | 106. Toomas Rang |
| 29. Henn Sarv | 68. Marika Merilai | 107. Triin Sepp |
| 30. Henry Semmel | 69. Marju Lauristin | 108. Urmas Tokko |
| 31. Hettel Varik | 70. Marko Koort | 109. Uuno Vallner |
| 32. Indrek Reimand | 71. Marko Kääramees | 110. Valdur Lahtvee |
| 33. Indrek Ustav | 72. Marko Puusaar | 111. Varje Tipp |
| 34. Ingrid Maadvere | 73. Mart Laanpere | 112. Veiko Hani |
| 35. Ivar Jung | 74. Mart Roost | 113. Veiko Sepp |
| 36. Ivo Rimmelg | 75. Martin Melioranski | 114. Vello Kukk |
| 37. Jaak Anton | 76. Martti Kalvik | 115. Ülle Puusta |
| 38. Jaak Vilo | 77. Meelis Kull | 116. Ülo Parts |
| 39. Jaan Oruaas | 78. Merik Meriste | |

Avalikus veebiuuringus (s.t vaba registreerimisega) osalejad

- | | | |
|------------------|----------------------|---------------------|
| 1. Agor Eiskop | 8. Janno Kriiska | 15. Martin Vahi |
| 2. Aimur Liiva | 9. Kaido Zimmer | 16. Priit Pavelson |
| 3. Ander Punnar | 10. Kaspar Rammo | 17. Rait Matiisen |
| 4. Argo Soon | 11. Külli Nõmm | 18. Zahhar Kirillov |
| 5. Artur Valdes | 12. Laur Lemendik | 19. Taavi Talvik |
| 6. Eero Vainikko | 13. Lidia Feklistova | 20. Tauno Talimaa |
| 7. Jaak Ristioja | 14. Margus Palu | |



EST_IT@2018 konverentsil osalejad (Tallinn, 11. dets 2008)

- | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. Ain Aaviksoo | 55. Jarmo Tuisk | 109. Märt Randoja |
| 2. Aivi Nõmmik | 56. Johannes Kert | 110. Märt Ridala |
| 3. Aivo Jürgenson | 57. Joonas Pärenson | 111. Neeme Org |
| 4. Allan Martinson | 58. Jorma Sarv | 112. Niilo Saard |
| 5. Andres Keevallik | 59. Jurgo Preden | 113. Ott Pärna |
| 6. Andres Lahe | 60. Jürgen Ligi | 114. Paul Noorkõiv |
| 7. Andrew Rozeik | 61. Jüri Jõema | 115. Peeter Normak |
| 8. Andrus Aaslaid | 62. Jüri Riives | 116. Pille Lodi |
| 9. Andrus Alber | 63. Kadri Pedas | 117. Pirko Konsa |
| 10. Andrus Viirg | 64. Kaido Einama | 118. Rain Laane |
| 11. Annely Lautre | 65. Kaido Kikkas | 119. Raul Allikivi |
| 12. Ants Sild | 66. Kaido Palu | 120. Raul Rikk |
| 13. Arvo Ott | 67. Kaie Hansson | 121. Rene Küttim |
| 14. Askur Alas | 68. Kaja Kuivjõgi | 122. Rene Tõnnisson |
| 15. Boris Gubaidulin | 69. Kalle Jõgeva | 123. Riho Oks |
| 16. Ebe Nõmm | 70. Kalle Kuusik | 124. Risto Hansen |
| 17. Ele Merike Pärtel | 71. Kalle Tammemäe | 125. Signe Piirsalu |
| 18. Elmer Põld | 72. Karin Rits | 126. Signe Viimsalu |
| 19. Ene Tammeoru | 73. Karin Jaanson | 127. Siim Sikkut |
| 20. Enel Mägi | 74. Katrin Pink | 128. Sirje Kereme |
| 21. Erik Aru | 75. Katrin Talihärm | 129. Taavi Kippak |
| 22. Erkki Leego | 76. Keit Kasemets | 130. Taavi Veskimägi |
| 23. Eva Truuverk | 77. Kersti Talving | 131. Taivo Lints |
| 24. Eveli Opmann | 78. Kitty Kubo | 132. Tammo Otsasoo |
| 25. Gert Jervan | 79. Krista Loogma | 133. Tanel Joosep |
| 26. Gert Stahl | 80. Kristina Reinsalu | 134. Tanel Mätlik |
| 27. Hamish McRae | 81. Kristjan Port | 135. Tarmo Mere |
| 28. Hannes Astok | 82. Kristjan Rebane | 136. Tarmo Pajumets |
| 29. Hannes Linno | 83. Kuldar Taveter | 137. Tarvo Tamm |
| 30. Heido Vitsur | 84. Lauri Läheb | 138. Tea Nõmmann |
| 31. Heiki Pant | 85. Linda Läänesaar | 139. Tiia Niggulis |
| 32. Heili Saia | 86. Maarja Kruusmaa | 140. Tiina Viiderfeld |
| 33. Helen Trelin | 87. Madis Sassiad | 141. Tiina Link |
| 34. Heli Aru | 88. Madis Tiik | 142. Tiina-Maria Väravas |
| 35. Henrik Roonemaa | 89. Maidu Varik | 143. Tiit Pekk |
| 36. Ilmar Lepik | 90. Mait Marran | 144. Tiit Roosmaa |
| 37. Ilmar Pralla | 91. Marek Tiits | 145. Toomas Rang |
| 38. Indrek Peenmaa | 92. Marek-Andres Kauts | 146. Toomas Sõmera |
| 39. Indrek Jaal | 93. Margus Lepik | 147. Toomas Viira |
| 40. Indrek Jakobson | 94. Margus Metsküla | 148. Triin Sepp |
| 41. Indrek Kelder | 95. Margus Püüa | 149. Tõnu Grünberg |
| 42. Indrek Neivelt | 96. Margus Vaino | 150. Urmas Kõlli |
| 43. Indrek Ruiso | 97. Marika Priske | 151. Urmo Kübar |
| 44. Ivar Jung | 98. Marko Kääramees | 152. Uuno Vallner |
| 45. Ivi Normet | 99. Marko Lehes | 153. Uve Poom |
| 46. Ivo Rimmelg | 100. Marko Tali | 154. Vaho Klaamann |
| 47. Jaak Anton | 101. Mart Laanpere | 155. Varje Tipp |
| 48. Jaak Vilo | 102. Mart Laar | 156. Veiko Somelar |
| 49. Jaan Allem | 103. Martin Kivimäe | 157. Vello Kukk |
| 50. Jaan Järvik | 104. Martin Lengi | 158. Viljar Vaht |
| 51. Jaan Männik | 105. Martin Sarap | 159. Üllar Jaaksoo |
| 52. Jaan Oruaas | 106. Meelis Peterson | 160. Ülo Jaaksoo |
| 53. Jaana Roht | 107. Merit Imala | |
| 54. Janar Holm | 108. Mihkel Randrüüt | |

Seni ilmunud:



Eesti majanduse konkurentsivõime hetkeseis ja tulevikuväljavaated

Eesti Fookuses nr 1/2008

Eesti majanduse struktuuraset nõrkust paljastanud analüüs. Mille poolest erineb Eesti jõukatest ja edukatest riikidest? Kas on võimalik neile järgi jõuda? Neile küsimustele annab vastuse Arengufondi tellimusel Tartu Ülikooli teadlaste poolt koostatud uuring.

Edasi! Raport Riigikogule 2007/2008

Arengufondi esimene aruanne Riigikogule. Kus Eesti täna on? Kuhu maailm liigub? Millised on maailmamajanduse muutuvad jõujooned? Lisaks ülevaade Arengufondi aasta tegevusloogikast ja analüüsides, samuti tulevikuplaanidest.

Vaata otseallikast:

11. detsember 2008. a toimunud IKT tulevikufoorumi videosalvestus Arengufondi kodulehel <http://www.arengufond.ee/videoscasts>



Eesti Arengufond
Tornimäe 5, 10145 Tallinn
Tel 616 1100
info@arengufond.ee
www.arengufond.ee

TULEVIKUIDEEDE KOHTUMISPAIK