



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Riiklikud suunad ehitus- ja eluasemepoliitikas

Andrus Väärtnõu

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Eesti Korterühistute III innovatsioonikonverents

Tulevikulahendused tänastele kortermajadele

13.04.2016



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Ehitusseadustik

Ehitusõiguse lähtekohad

- Uus ehitusseadustik koondab enda alla nüüd eelnevalt eraldi olnud ehitusvaldkonda puudutavad õigusaktid*, mis **muudab ehitusõiguse rakendamise lihtsamaks**.
- Ühtlustati mõisted ja menetlusnormid, eemaldati on dubleerivad ja vastukäivad kohustused

* Ehitusseadus, teeseadus, lifti- ja köistee ohutuse seadus, masina ohutuse seadus, elektriohutusseadus
ja surveadme ohutuse seadus



Ehitusõiguse lähtekohad

- ehitamise mõiste peab olema võimalikult suures ulatuses kooskõlas **tavakeeles ehitamisena** mõistetava tegevusega;
- ehitamise mõiste peab olema võimalikult kõikehõlmav ja arvestama eesmärgiga hõlmata kõiki seadusega reguleeritud valdkondade ehituslikke tegevusi;
- ühtse mõiste kasutusele võtmine ei tähenda, **et kõiki hõlmatavaid tegevusi peaks seadustik käsitlema ühtmoodi**. Regulatsioon võib tegevusi käsitleda diferentseeritult;
- iga tegevus ja iga ehitis ei vaja avaliku võimu kooskõlastust ega pädevat isikut.



Ehitusõiguse põhimõtted

- Hea ehitustava
- Ohutus
- Asjatundlikkus
- Keskkonnasäästlikkus





Ehitusseadustik (lühend - EHS)

Meeldetuletused ↓

Laadi alla ↓



Trüki



RSS



Abiinfo

[Õigusakt](#) [EL õigus](#) [Lisateave](#) [Menetlusteave](#) [Rakendusasutused](#) [Andmekogud](#) [Rakendusaktid](#) [Jälgi inglise keelde](#)

Pealkiri	Andja	Liik	Akti nr	Redaktsiooni kehtivus
Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded	Majandus- ja taristuminister	määrus	115	12.09.2015 - ...
Ehitise auditi tegemise kord	Majandus- ja taristuminister	määrus	116	28.09.2015 - ...
Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded	Majandus- ja taristuminister	määrus	73	01.07.2015 - ...
Ehitise kasutamise otstarvete loetelu	Majandus- ja taristuminister	määrus	51	01.07.2015 - ...
Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded	Majandus- ja	määrus	54	01.07.2015 - ...
Hoone keskmise ehitusmaksumuse hindamise kord	Majandus- ja taristuminister	määrus	63	01.07.2015 - ...
Kvalifikatsiooni tõendamise nõudega ehituse tegevusalade täpsem jagunemine ja nendele tegevusaladele vastavad täpsemad kvalifikatsiooninõuded	Majandus- ja taristuminister	määrus	108	10.08.2015 - ...
Küttegaasi kasutavale gaasipaigaldisele, selle ehitamisele ja gaasiseadme paigaldamisele ning gaasiballooni ladustamisele ja gaasianuma täitmisele esitatavad nõuded	Majandus- ja taristuminister	määrus	87	10.07.2015 - ...
Liikluse ohutustehnika ja õnnetuste analüüsimise koolituskursuse õppekava	Majandus- ja taristuminister	määrus	81	06.07.2015 - ...
Liiklusohutuse auditeerimise tingimused ja nõuded auditi tegemisele	Majandus- ja taristuminister	määrus	83	06.07.2015 - ...
Liiklusohutusele avalduva mõju hindamise tingimused ja nõuded mõju hindamisele	Majandus- ja taristuminister	määrus	48	01.07.2015 - ...
Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded	Keskkonnaminister	määrus	34	01.07.2015 - ...
Nõuded ehitusprojekti ekspertiisile	Majandus- ja taristuminister	määrus	62	01.07.2015 - ...

Olulised kuupäevad

- **1.04.2016** - EhS sätete kohaldamine pädevale asutusele dokumentide elektrooniliselt ehisregistri kaudu esitamisele ning lubade menetlemisele ehisregistri vahendusel ja nende andmisele ehisregistrisse
- **1.07.2015** — **31.03.2016** - esitatakse ehitus- ja kasutusteatis, projekteerimistingimuste, ehitus- ja kasutusloa taotlus ning seonduvad dokumendid pädevale asutusele. Pädev asutus kannab esitatud ehitus- ja kasutusloa taotluste, ehitus- ja kasutusteatiste ning ehitus- ja kasutuslubade andmed ehisregistrisse.

Ehitisregistri andmete korrastamine

- **Ehitisregistri andmed korrastatakse 01.01.2020. aastaks.**
- Ehitisregistri andmete korrastamise eest vastutab see haldusorgan, kes oli kohustatud tegema registrikandeid ehitiste õiguslike aluste kohta.
- Ehitisregistri andmete korrastamise käigus võetakse aluseks ajakohased ortofotod.

Seadustamine ja lammutamine

- Juhul kui enne 01.01.2003.a **ehitatud ehitis on valmis ja seda kasutatakse aktiivselt**, peab kasutatav ehitis vastama ehitise ohutusele esitatavatele nõuetele (ehitamise ajal kehtivad nõuded).
- Kasutusloa puudumisel **hinnatakse ehitise ohutust menetluse käigus**, aluseks võetakse ehitusprojekt, selle puudumisel tehakse ehitise ohutuse hindamiseks **ehitise audit** (sisuliselt ehitise ekspertiis). Ehitise auditi tellib omanik.



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Nutikas spetsialiseerimine

Hetkeolukord Eesti ehitussektoris

- Ehitussektor annab ca 7..8% SKP-st ja ca 10% kogu tööhõivest.
- Eestis hoonete energiatarve on Euroopa keskmisest märgatavalt suurem, ulatudes pooleni (50%) kogu riigi energiabilansist.
- Madal on ka erialast haridust omavate töötajate osakaal – 41,5%.
- **Suurimaks probleemiks Eesti ehitussektoris on madal lisandväärtus.**
- **Maailma** praktika näitab, et ehitustegevuses:
 - **10% materjalidest läheb raisku;**
 - **30% ehitustegevusest on ümbertegemine;**
 - **töötajaid kasutatakse 40 - 60% efektiivsusega**

Nutikas spetsialiseerumine

- Nutikas spetsialiseerumine on üle-Euroopaline projekt, mille eesmärgiks on **tõsta** riikides ja regioonides **innovaatilisuse taset ettevõtluses**.
- Nutikas spetsialiseerumine eesmärgiks oli välja selgitada need ettevõtluse valdkonnad, **milles on keskmisest suurem kasvupotentsiaal ja loodav lisandväärtus ning võimalus investeeringute kaudu teadus- ja arendustegevusse konkurentsieelis saavutada**.

<http://www.arengufond.ee/nutikas-spetsialiseerumine/tutvustus/>

Nutikas spetsialiseerumine (valdkonnad)

- Info- ja kommunikatsioonitehnoloogiad.
- Tervise tehnoloogiad.
- Ressursside väärimdamine:
 - Teadmistepõhine ehitus;
 - Materjalitehnoloogiad;
 - Biotehnoloogiad.

Teadmispõhise ehituse eesmärgid

- Ehitussektori üldine eesmärk on **lisandväärtuse suurendamine**.
- Tootlikkuse suurendamiseks ehitussektoris on eesmärgiks ehitustegevuse **suurem digitaliseeri-mine** ja automatiseerimine.
- Seoses peatselt kehtima hakkavate liginull-energiahoonete nõuetega on eesmärgiks **tarkade ehituslahenduste turu edendamine**.
- Hoonete energiamahukuse vähendamiseks ja kodumaise materjali potentsiaali arendamiseks on eesmärgiks **puidu suurem kasutamine ehituses**.



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

ENMAK 2030+

Eesti energiamajanduse
arengukava aastani 2030

Tänapäevased arengukavad ja strateegiad

Energiamajandus

Energiamajanduse arengukava aastani 2020

- Eesti elektrimajanduse arengukava aastani 2018
- Eesti taastuvenergia tegevuskava 2020
- Energiasäästu sihtprogramm 2007-2013
- Biomassi ja bioenergia kasutamise edendamise arengukava aastateks 2007-2013
- Energiatehnoloogia programm
- *Kaugkütte arengukava*

Eluasemevaldkond

Eesti eluaseme-valdkonna arengukava 2008-2013

ENMAK 2030+ STSENAARIUM

HOONEFOND / SOOJUSMAJANDUS

MITTESEKKUV / KAUGKÜTE

Olemasoleva hoonefondi rekonstrueerimine (20 a jooksul)

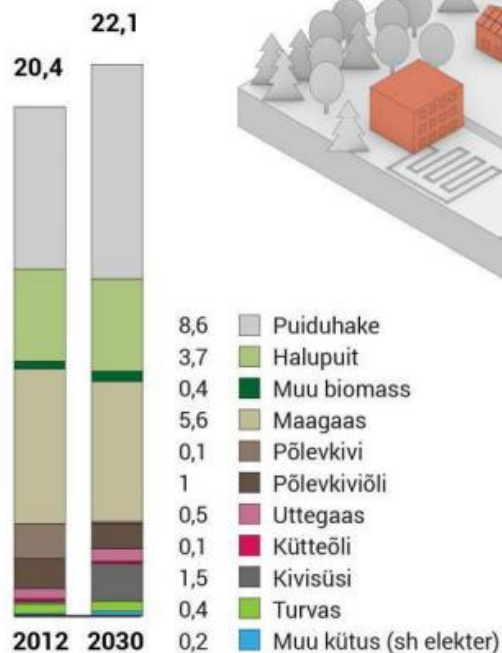
Väikeelamud	10%	E
Korterelamud	15%	E
Mitteelamud	10%	D

Renoveerimise toetused

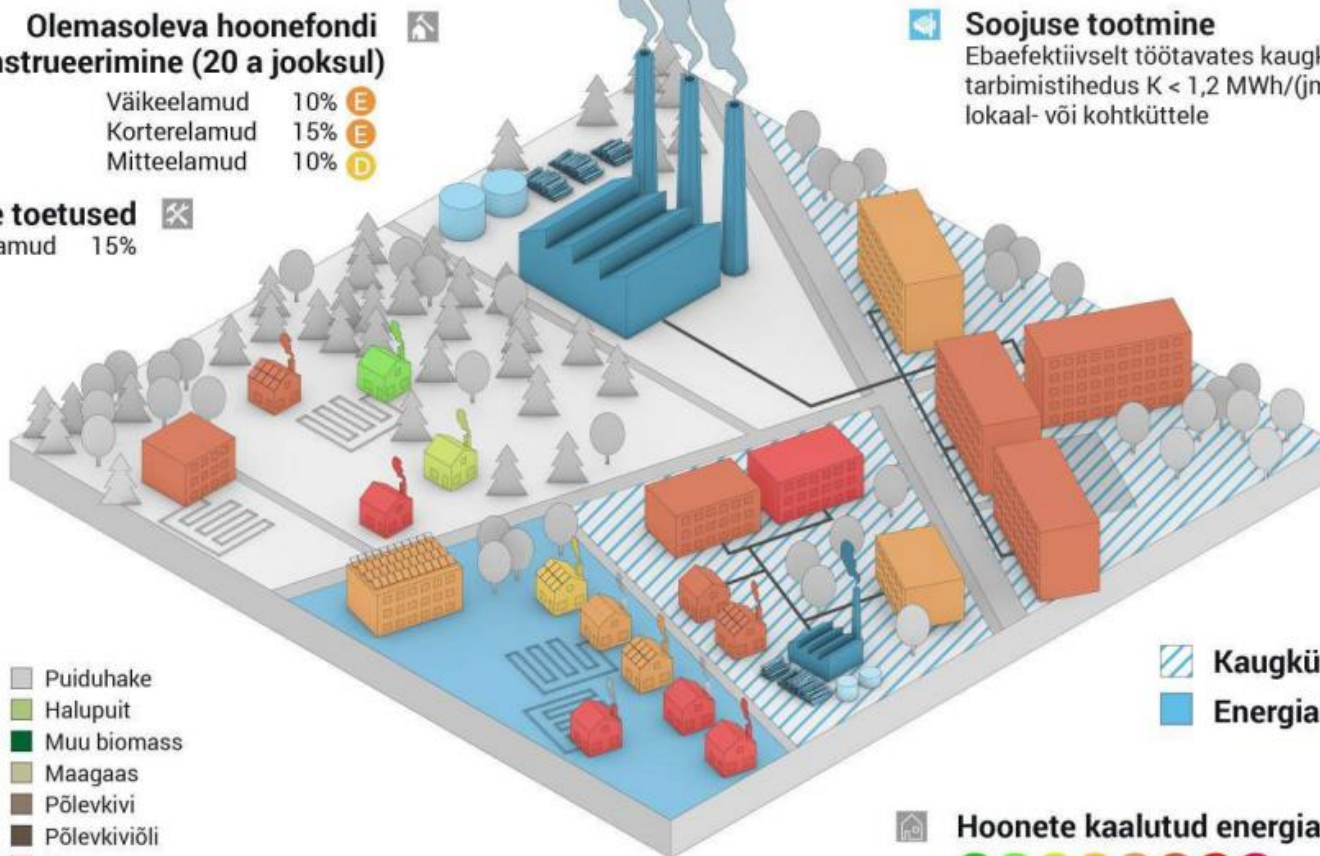
Korterelamud	15%
--------------	-----

Soojuse tootmine

Ebaefektiivselt töötavates kaugküttevõrkudes, kus tarbimistihedus $K < 1,2 \text{ MWh}/(\text{jm} \cdot \text{a})$, minnakse üle lokaal- või kohtküttele



Kütuse kasutamine soojuse tootmiseks, TWh



Kaugküttepiirkond

Energiaühistud

Hoonete kaalutud energiaerikasutus

A B C D E F G H

ENMAK 2030+ STSENAARIUM

HOONEFOND / SOOJUSMAJANDUS

TEADMISTEPÕHINE / ENERGIAÜHISTU

Olemasoleva hoonefondi rekonstrueerimine (20 a jooksul)

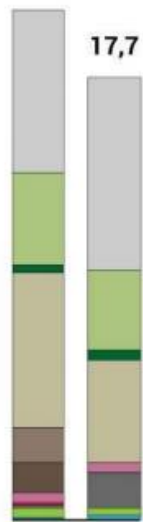
Väikeelamud	40%	C
Korterelamud	50%	C
Mitteelamud	25%	C

Renoveerimise toetused

Korterelamud, väikeelamud,
lasteaiad, koolimajad 35%
Mahajäetud korterelamute
lammutuse toetus

20,4

17,7



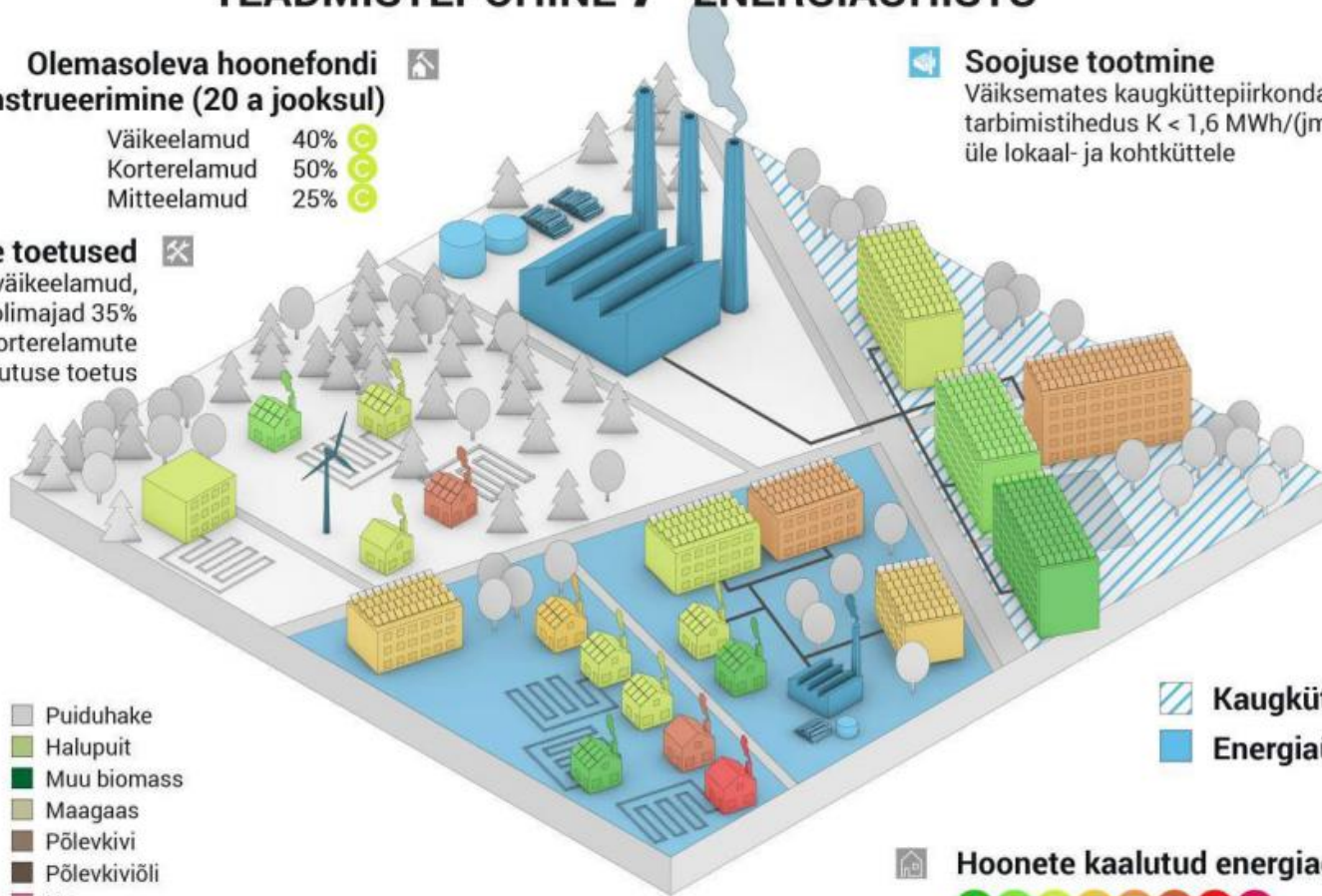
2012 2030

7,7	Puiduhake
3,2	Halupuit
0,4	Muu biomass
4,1	Maagaas
0	Põlevkivi
0	Põlevkiviõli
0,4	Uttegaas
0	Kütteõli
1,4	Kivisüsi
0,3	Turvas
0,2	Muu kütus (sh elekter)

Kütuse kasutamine soojustootmiseks, TWh

Soojustootmine

Väiksemates kaugküttepiirkondades, kus
tarbimistihedus $K < 1,6 \text{ MWh}/(\text{jm}^2 \cdot \text{a})$, minnakse
üle lokaal- ja kohtküttele



Kaugküttepiirkond

Energiatühistud

Hoonete kaalutud energiaerikasutus

A B C D E F G H

Otsese mõjuga ENMAK tegevused

- **liginullenergiahoonete tüüpprojektide väljatöötamine**
- **avaliku sektori liginullenergia hoonete projekteerimise ja ehitamise pilootprojektid, sh uute innovaatiliste tehniliste rakendamine**
- korter- ja väikeelamute rekonstrueerimise hoogustamine läbi toetusmeetmete
- keskvalitsuse hoonete, koolimajade ja lasteaedade rekonstrueerimise hoogustamine
- mitte-elamute rekonstrueerimise hoogustamine läbi teavitustegevuste
- **valdkondliku pädevuse tõstmiseks erialaspetsialistidele koolituste korraldamine**
- **teadus- ja arendustegevus, s.h. hoonete valdkonna uuringute ja analüüside tellimine**

Kaudse mõjuga ENMAK tegevused

- uute koostootmisjaamade rajamine / uute biomassil töötavate elektrijaamade rajamine
- uute mikro- ja hajatootmisvõimsuste rajamine / uute tuuleparkide rajamine
- seadusandluse muutmine elektrienergia tõhusa tootmise tagamiseks ja taastuvenelektri osakaalu suurendamiseks
- energiaühistu seadusandluse väljatöötamine taastuenergia tootmise edendamiseks
- ehitusjärelvalve tugevdamine / kohaliku tasandi energeetikaalase haldusvõimekuse tagamine / maakondlike arengustrateegiate loomine energiaefektiivsete elamukvartalite tekkeks
- rohemärgiste süsteemi väljatöötamine ja rohelised riigihanked
- väiketarbijate esmatasandi energeetika-alane nõustamine



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Liginullenergia hooned ja energiatõhusus

Hoonete energiatõhususe direktiiv EPBD 2002 ja EPBD recast 2010

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/buildings_en.htm

**Kõik uued hooned peavad olema liginull-energiahooned
alates aastast 2021**

**Avaliku sektori uued hooned peavad olema
liginullenergiahooned alates
aastast 2019**



Võimalikud ohud/väljakutsed

- Suurim väljakutse on sektoris olev **vähene kogemus ja oskusteave**, nii tänase parima teadmise ärakasutamisel, kui **tulevaste trendidega** arvestamisel.
- Tänapäeval hetkel on ligunullenergiahoonete **investeeringu maksumus** veel mõnevõrra kõrgem võrreldes kuluoptimaalsete lahendustega.
- **Ehitajate kvalifikatsioon** peab olema piisav ja teadmised kriitilistest sõlmedest-lahendustest-tarindite konstrueerimist vastavad, et projekteeritud lahendused saaksid ka reaalsusesse elluviidud.
- Nii meie **energiavõrgud ja regulatsioonid** peavad valmis olema uuteks lahendusteks.

Olulisemad normid, analüüsid ja juhendid 2016-2017

- 2016(7) - Sisekliimanõuded (MKM)
- 2016(7) - Liginullenergiahoonete tüüplahendused elamutele (MKM)
- 2016...2017 – Energiatõhususe valdkonna määruste uuendamine (MKM)
- 2016 - Kaugkütte kaalumisteguri määramine sõltuvalt soojuse tootmisviisist ja kasutatavatest kütustest... ja soojuse paralleeltarbimise mõju kaugküte efektiivsusele (EJKÜ)
- 2016 - Kaugkütte seaduse muutmine (MKM)

Nõuded hoonete energiatõhususele

2013 kehtestatud nõuded

Hoone kasutusotstarve	Liginullenergia-hoone, [kWh/(m²a)]	Madalenergia- hoone, [kWh/(m²a)]	Ehitatava hoone miinimumnõue, [kWh/(m²a)]	Ol.oleva hoone oluline rekonstrueerimine, [kWh/(m²a)]
Väikeelamu	50	120	160	210
Korterelamu	100	120	150	180
Büroohoone, raamatukogu või teadushoone	100	130	160	210
Ärihoone	130	160	210	270
Avalik hoone	120	150	200	250
Energiamärgise klass				
			Ehitatav hoone	Oluline rek.

Nõuded hoonete energiatõhususele

2017 eeldatavalt kehtivad nõuded*

Hoone kasutusotstarve	Liginullenergia-hoone, [kWh/(m²a)]	Madalenergia- hoone, [kWh/(m²a)]	Ehitatava hoone miinimumnõue, [kWh/(m²a)]	Ol.oleva hoone oluline rekonstrueerimine, [kWh/(m²a)]
Väikeelamu	50	120	160	210
Korterelamu	100	120	150	180
Büroohoone, raamatukogu või teadushoone	100	130	160	210
Ärihoone	130	160	210	270
Avalik hoone	120	150	200	250
Energiamärgise klass				
		Ehitatav hoone	Oluline rek.	

* Väljatöötamine algab 2016



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Elamumajandus

Korterelamute rekonstrueerimistoetus

- Kokku **102 mln €** perioodil 2014...2020
- Eesmärk on olemasolevate korterelamute energia-tõhususe ja parema sisekliima saavutamine
- Sihtgrupp on enne 1993. aastat ehitatud ja kasutusse võetud korterelamud
- Toetatakse **kuni 40%** (Ida-Virumaal **kuni 50%**) rekonstrueerimistööde maksumusest
- Rakendusüksus on sihtasutus KredEx



Muud elamufondi korrastamise toetused perioodil 2016...2020

- Kokku ca **30 mln €** perioodil 2016...2020
- Erinevad meetmed, sh
 - ✓ **kodutoetus lasterikastele peredele**
 - ✓ **lammutustoetus** kohalikele omavalitsustele
 - ✓ **elektripaigaldiste renoveerimise** toetus
 - ✓ energiasäästu alase **teadlikkuse tõstmine**
 - ✓ väikeelamute **rekonstrueerimise** meede?
 - ✓ jms



Üürielamufondi arendamine

- Kokku **17,5 mln €** perioodil 2017...2020
- Eesmärk on aidata kaasa **regionaalarengule** ja suurendada **tööjõu mobiilsust**, pakkudes **kvaliteetseid üürikortereid** madalapalgalistele spetsialistidele, noortele peredele ja eakatele.
- Rakendatakse kolme meetet:
 - ✓ **maa eraldamine** üürimajade rajamiseks ja **taristu väljaehitamise toetamine**
 - ✓ riiklik **toetus kohalikule omavalitsusele**
 - ✓ pikaajaline riigipoolne **pangalaenude garanteerimine**



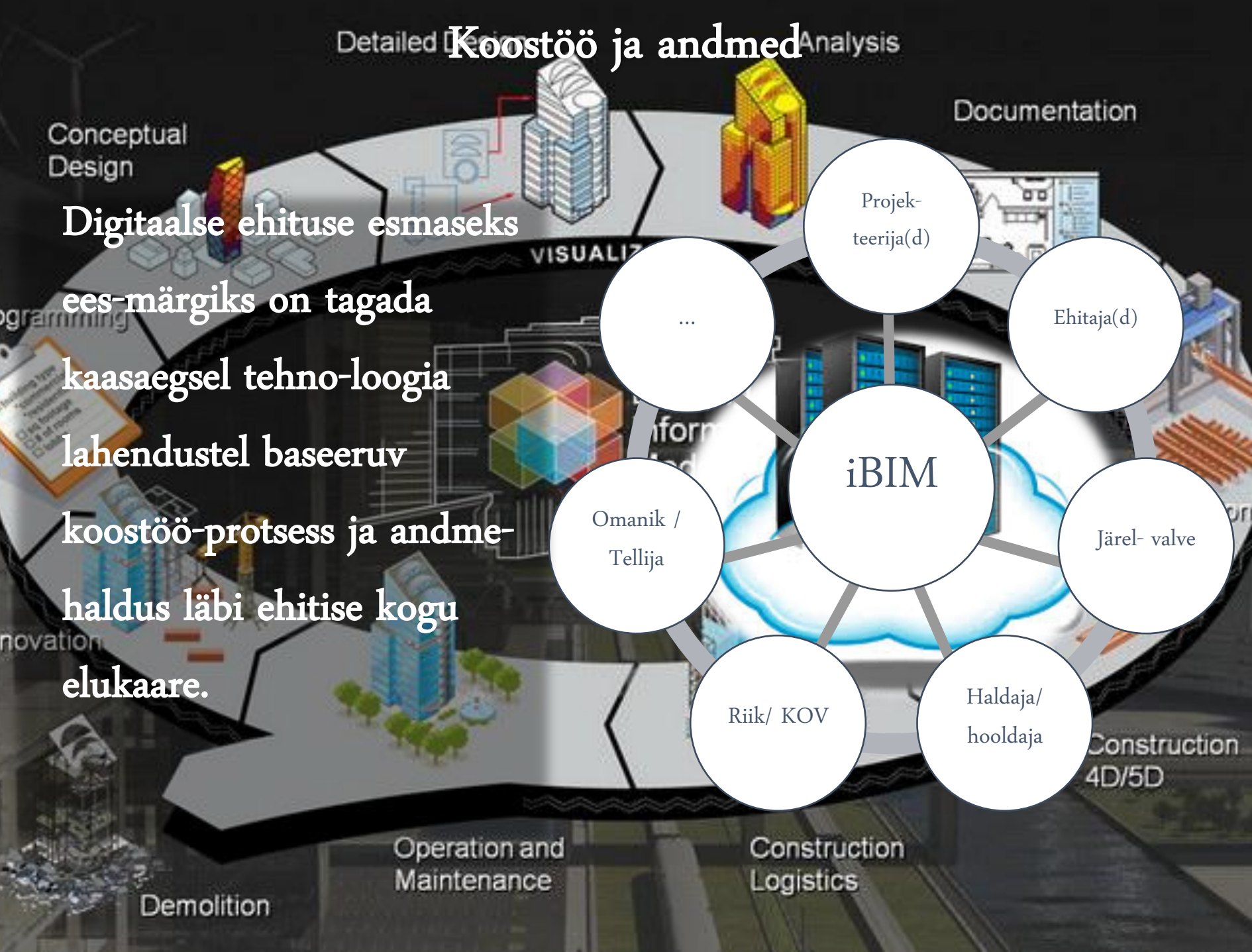


MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

digitaalne ehitus & BIM

Koostöö ja andmed

Digitaalse ehituse esmaseks eesmärgiks on tagada kaasaegsel tehnoloogia lahendustel baseeruv koostöö-protsess ja andme-haldus läbi ehitise kogu elukaare.

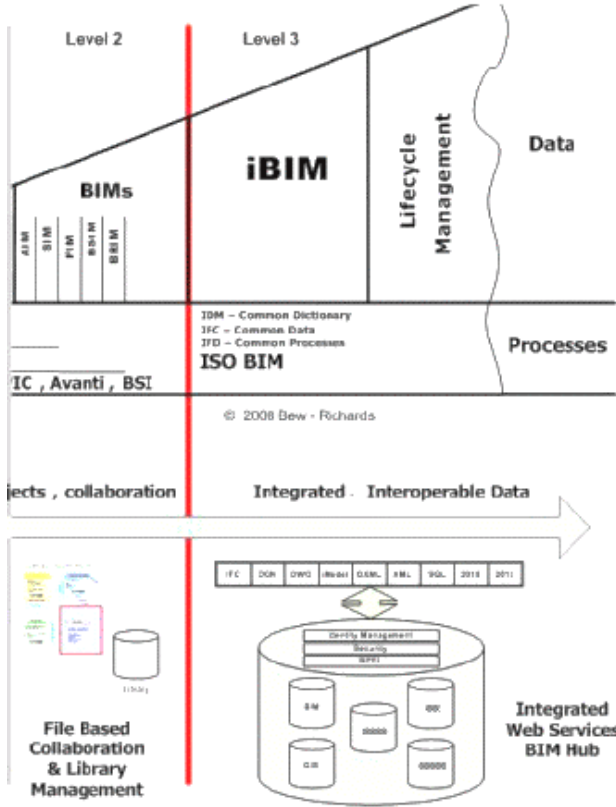


Eesti ehitusturu maht - ~2 mld €/a

Võimalik kokkuvõide – ~20%

Võimalik kokkuvõide – ~400 mln €/a

Tavaarusaam



7D

- FACILITY MANAGEMENT APPLICATIONS**
- Life Cycle BIM Strategies
 - BIM As-Built
 - BIM embedded O&M manuals
 - COBie data population and extraction
 - BIM Maintenance Plans and Technical Support
 - BIM file hosting on Lease's Digital Exchange System

6D

- SUSTAINABILITY**
- Conceptual energy analysis via DProfiler
 - Detailed energy analysis via Eco Tech
 - Sustainable element tracking
 - LEED tracking

5D

- ESTIMATING**
- Real time conceptual modeling and cost planning (DProfiler)
 - Quantity extraction to support detailed cost estimates
 - Trade Verifications from Fabrication Models
 - Structural Steel
 - Rebar
 - Mechanical/Plumbing
 - Electrical
 - Value Engineering
 - What-if scenarios
 - Visualizations
 - Quantity Extractions
 - Prefabrication Solutions
 - Equipment rooms
 - MEP systems
 - Multi-Trade Prefabrication
 - Unique architectural and structural elements

4D

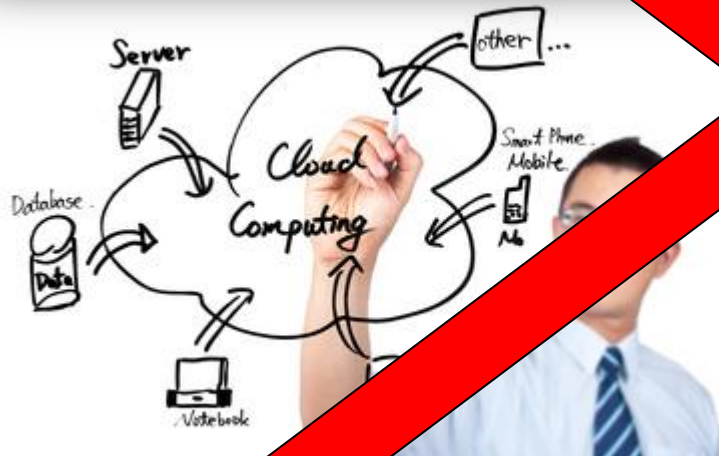
- SCHEDULING**
- Project Phasing Simulations
 - Lean Scheduling
 - Last Planner
 - Just In Time (JIT)
 - Equipment Deliveries
 - Detailed Simulation Installation
 - Visual Validation for Payment Approval

3D

- Existing Conditions Models
 - Laser scanning
 - Ground Penetration Radar (GPR) conversions
- Safety & Logistics Models
- Animations, renderings, walkthroughs
- BIM driven prefabrication
- Laser accurate BIM driven field layout



Kus meil „king pigistab“



- National BIM Standard - United States® Version 3**
- Industry Foundation Class 2X3**
- W3C XML 1.0 Fifth Edition**
- REFERENCE STANDARDS**
- OMNICLASS™ / Scope / Normative references
 - / Terms, definitions, symbols, units and abbreviated terms / The 13 inter-related OmniClass™ tables / Construction Function / Construction Elements by Function / Elements / Products / Phases / Services / Organizational Roles / Information Materials / Properties
 - International Framework for Dictionaries
 - BuildingSMART Data Dictionary
 - Collaboration Format (BFC)
 - Specifications
 - Unified National CAD Standard®
- TERMS AND DEFINITIONS**
- INFORMATION EXCHANGE STANDARDS**
- Construction Operating information exchange (COBie) / Annex A - Mapping Rules / Annex B - Life Cycle information exchange (LCie) for Product and Product Data Exchanges
 - Design to Spatial Program Validation (SPV)
 - Design to Building Energy Analysis (BEA) *
 - Design to Quantity Takeoff for Cost Estimating (QTO) *
 - Building Programming information exchange (BPie) – Version 1.0
 - Electrical information exchange (SPARKie)
 - Heating, Ventilation and Air Conditioning information exchange (HVACie) –
 - Water Systems information exchange (WSie)
- PRACTICE DOCUMENTS**
- Introduction to Practice Documents
 - Minimum Project Execution Planning Guide
 - Project Execution Plan Content
 - Mechanical, Electrical, Plumbing and Fire Protection Systems Spatial Coordination
 - Requirements for Construction Installation Models and Deliverables
 - Planning, Executing and Managing Information Handover *
 - BIM Planning Guide for Facility Owners
 - Practical BIM Contract Requirements
 - The Uses of BIM

[illegible]



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

digitaalne ehitus & BIM

SUUREM PILT

Suurem vaade

Targalt läbimõeldud,...

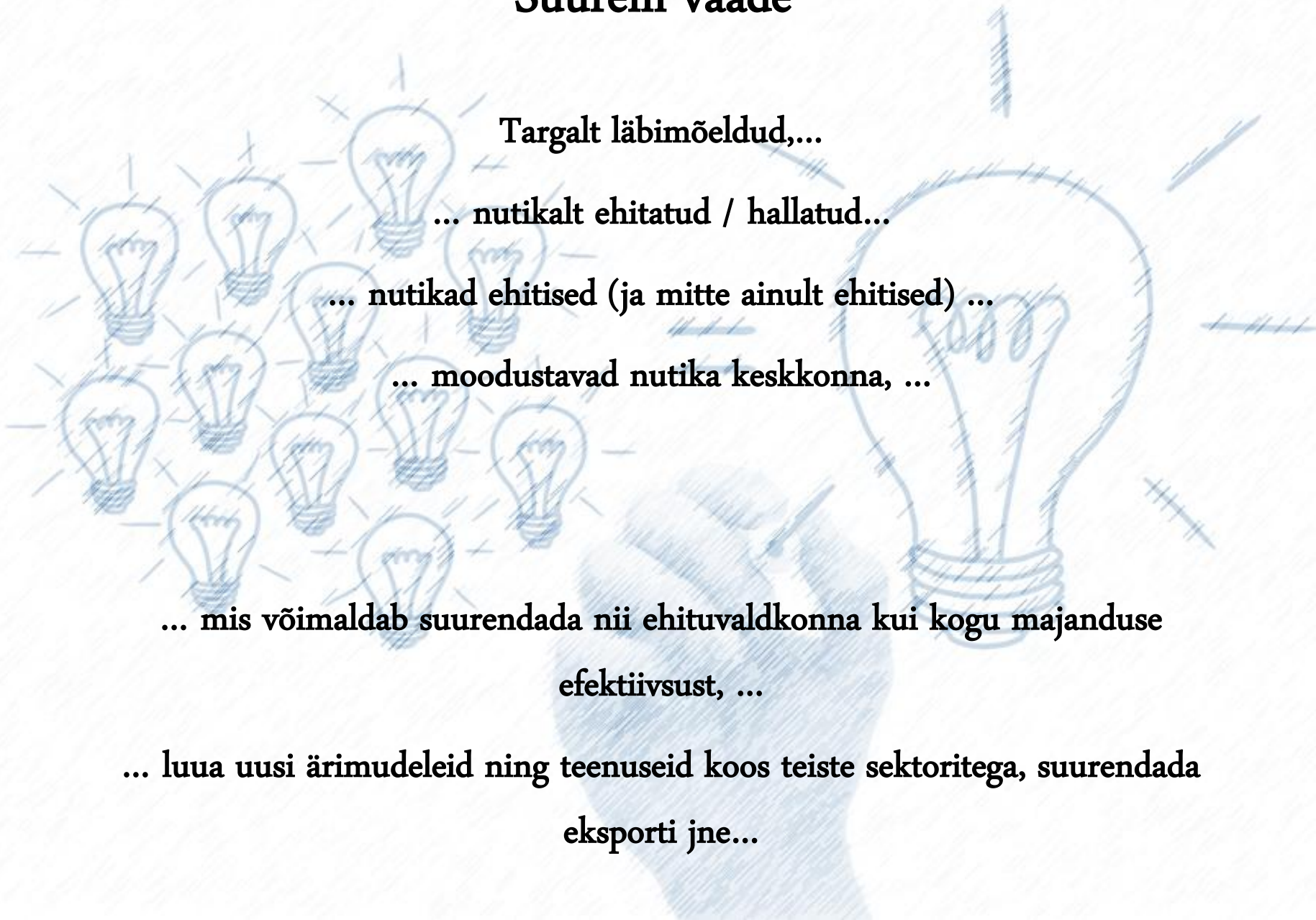
... nutikalt ehitatud / hallatud...

... nutikad ehitised (ja mitte ainult ehitised) ...

... moodustavad nutika keskkonna, ...

... mis võimaldab suurendada nii ehituvaldkonna kui kogu majanduse
efektiivsust, ...

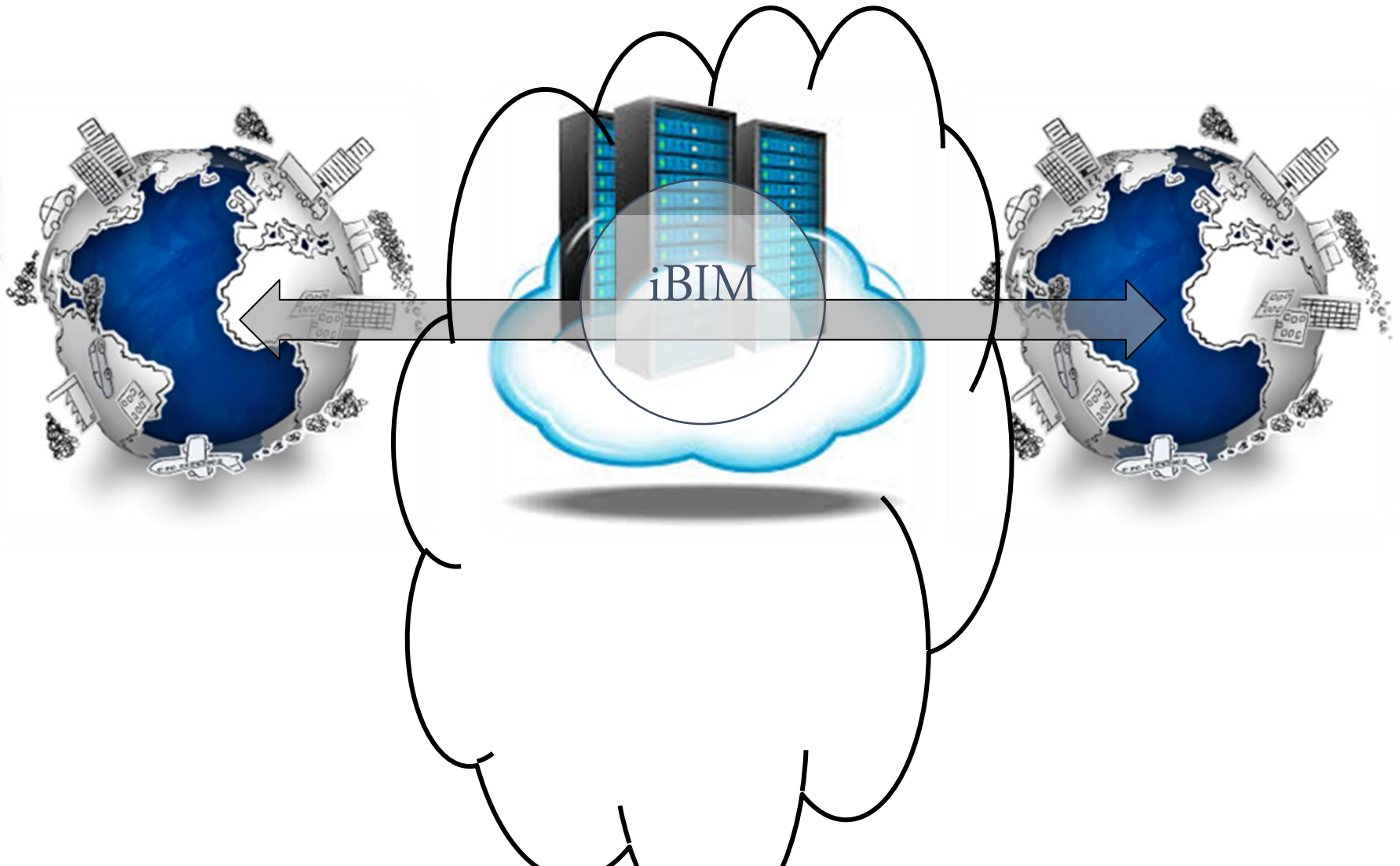
... luua uusi ärimudeleid ning teenuseid koos teiste sektoritega, suurendada
eksporti jne...



Kuidas suuremat vaadet ellu viia?

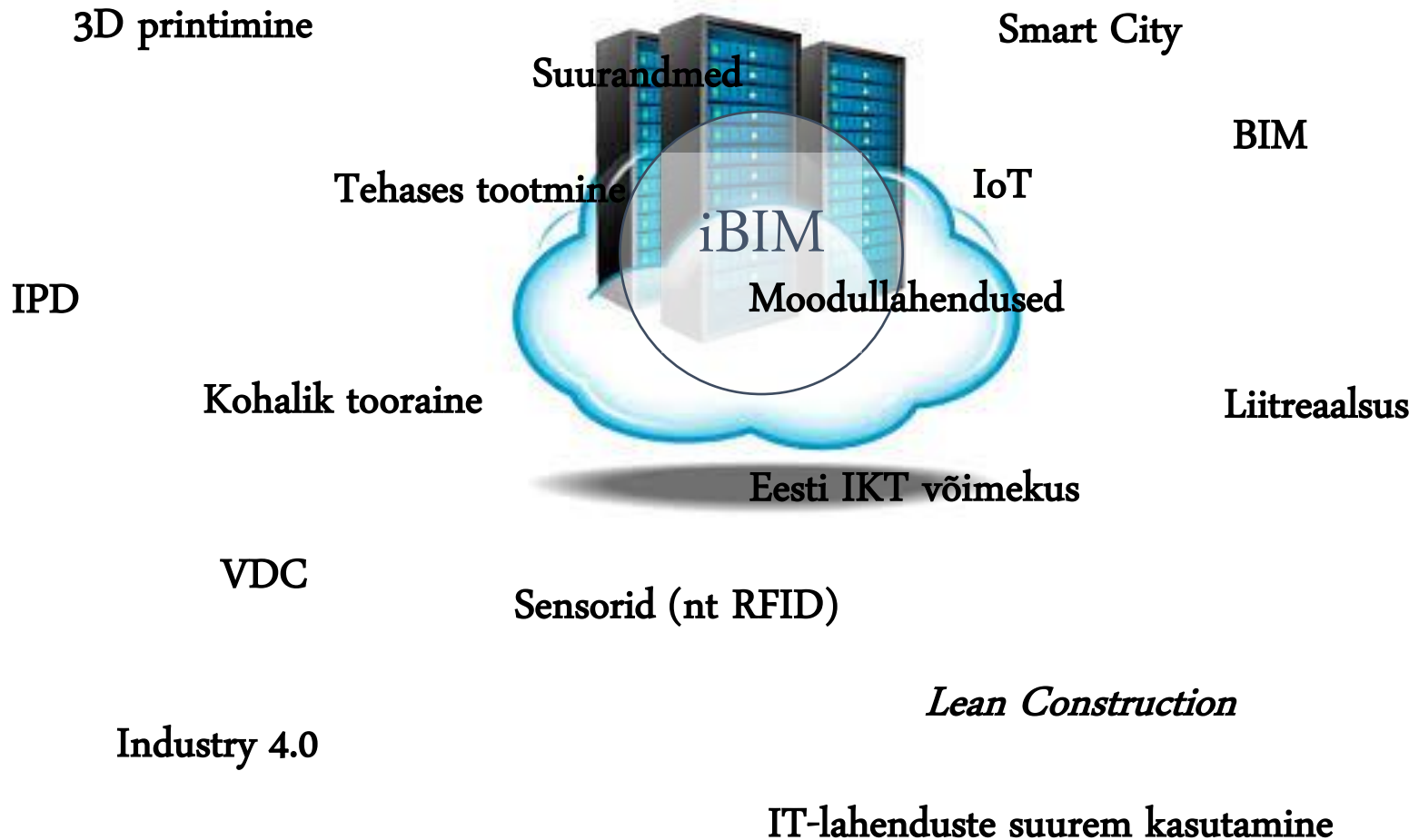


Uued võimalused



Ja lõpetuseks...

BIM ei ole ehitusvaldkonna „hõbekuul“





MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Aitäh!

Andrus Väärtnõu

andrus.vaartnou@mkm.ee

Slaidide koostamisel kasutatud muuhulgas Tallinna Tehnikaülikooli, Eesti Arengufondi ja Eesti Kunstiakadeemia arhitektuuri ja linnaplaneerimise osakonna poolt koostatud materjale