


# Eesti ehitatud keskkonna digitaalse kaksiku 3D visualiseerimise komponendi loomise uuring

Eesti ehitatud keskkonna digitaalse kaksiku 3D visualiseerimise komponendi loomise uuringu **eesmärk** oli analüüsida kavandatava komponendi ärilisi ning tehnilisi aspekte, et luua otstarbekaim lahendus. Selleks teostati esmalt teiste riikide lahenduste analüüs, mille käigus seitsme põhjalikumalt vaadeldud linna hulgest on neli eristuvat toodud välja alloleval joonisel.

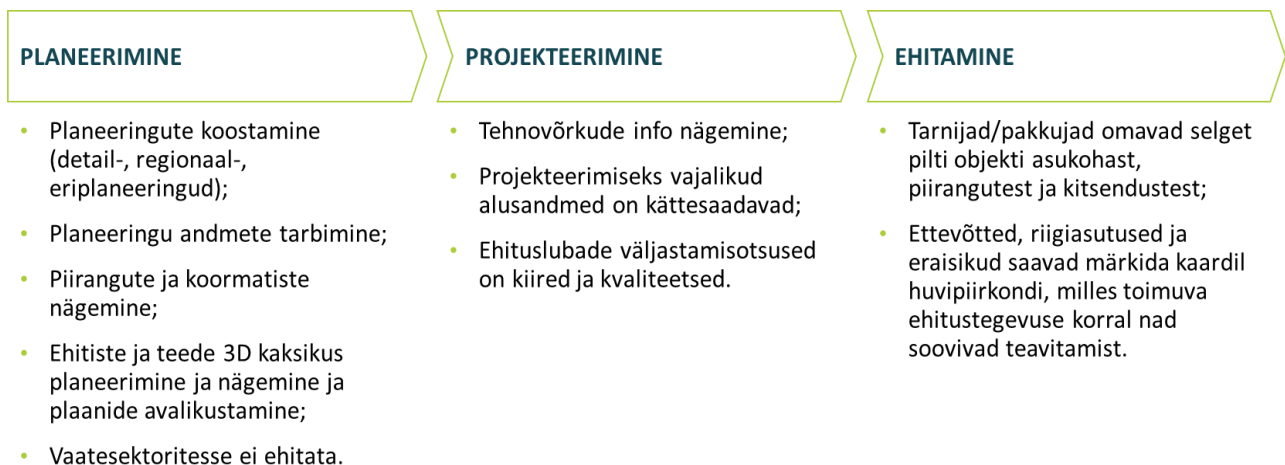
Joonis 1. Võrdlusanalüüsi tulemused

<b>SINGAPUR</b>	<p>Mudelit on võimalik kasutada planeerimisel, virtuaalseks katsetamiseks, uuringute ja arenduste teostamiseks, ligipääsetavuse kuvamiseks, pärikesepaneelide paigaldamisel</p> <p>Mahukaim ja detailseim mudel, mille kogueelarve on 70-80 miljonit eurot</p>	
<b>HELSINGI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mudelil saab lisaks hoonete ja hoonetega seotud infole vaadelda ka maastikumudelit. Lisaks on olemas ka energia ja kliima atlas ning päikeseenergia potentsiaale hindav kaart</li><li>Tehniliselt sarnaseim lahendus Eestis planeeritavale, kogueelarve ca 1 miljon eurot</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>Teise riikide parimatest praktikatest ning uuringu eesmärkidest tulenevalt tekkis Eesti 3D kaksiku esmane kontseptsioon</li></ul>
<b>BERLIIN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Võimaldab vaadata kogu linna 3D mudelit, teha detailseid väljavõtteid erinevatest linnaosadest ning avalikke hoone andmeid tasuta alla laadida</li><li>Peamine fookus linna turundamisel ja turismi edendamisel</li></ul>	
<b>ROTTERDAM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lisaks hoonetele ja maapinnale kuvatakse maa-aluseid trasse. Mudeliga pakutakse avalikkusele tasuta kasutatavaud andmeid, mille peale on võimalik teenuseid arendada</li><li>Lisavõimalustena on mudelis müra leviku, varjude visualiseerimine ning planeeringutel hoone maksimaalselt lubatud kõrguse näitamine</li></ul>	

Teostatud analüüs näitas, et Eesti 3D kaksiku loomisel on otstarbekas kasutada teiste riikidega sarnaseid tehnoloogiaid.

Mudeli kontseptsiooni koostamisel lähtuti peamistest kasutusjuhtudest, mis töötati välja koos huvigruppide esindajatega. Olulisimad kasutusjuhud olid seotud ehitise elukaare kolme esimese etapiga (Joonis 2).

Joonis 2. Peamised kasutusjuhud

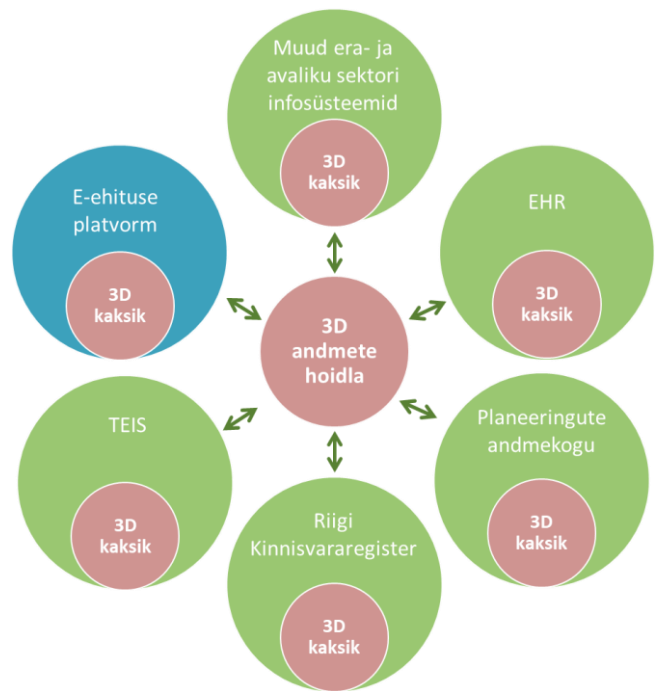


Läbi töötatud kasutusjuhtude baasil koostati digitaalse 3D kaksiku prototüüp. Analüüsi tulemusena ilmnis, et üle-Eestilise 3D kaksiku loomisel tuleks lähtuda **korduvkasutatavuse printsiibist**: lahendus arendatakse nii, et see oleks lihtsalt liidestatav lisaks e-ehituse platvormile ka teiste infosüsteemidega.

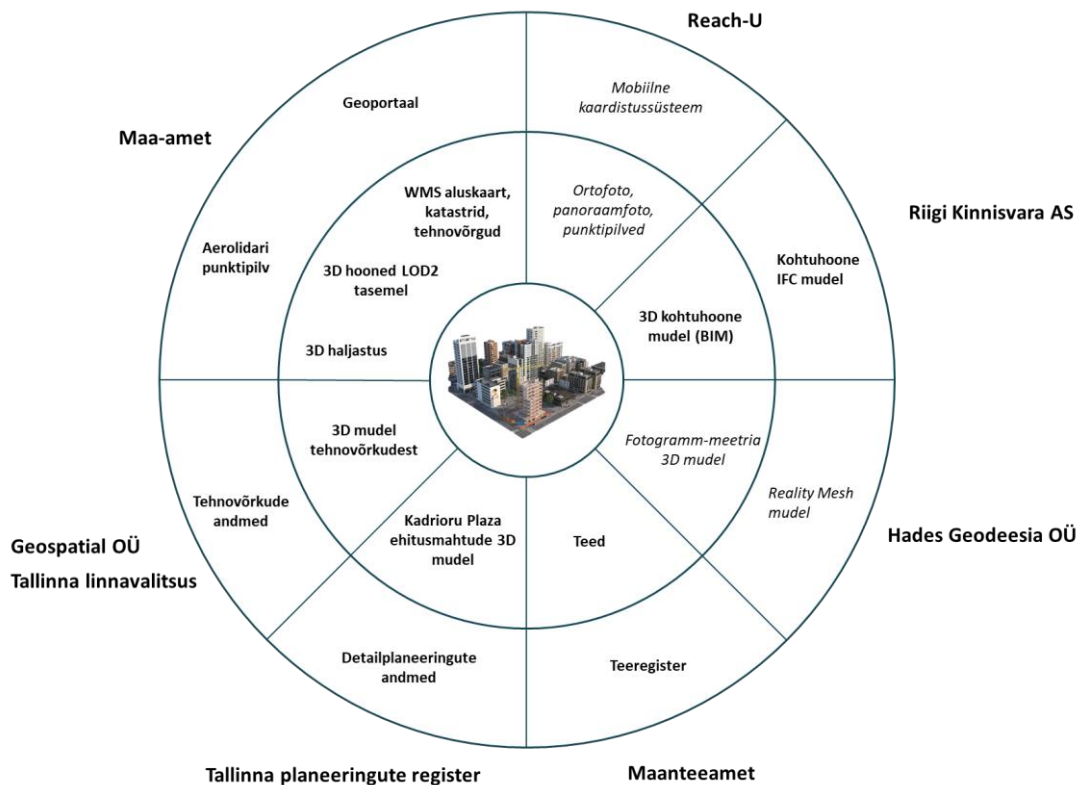
Seega on analüüsis arvestatud infosüsteemidega, mis võivad tulevikus kasutada 3D kaksikut ühe komponendina (Joonis 3).

Prototüübi loomisel tugineti erinevate asutuste andmestikele. Seejuures jagunesid andmestikud kaheks: 1) need, mille kasutamine on kindlasti vajalik (3D kaksiku loomiseks või mõne põhiskoobis oleva kasutusjuhu realiseerimiseks; 2) need, mille kasutamine on vajalik konkreetsete kasutusjuhtude realiseerimiseks, mis ei pruugi olla põhifookuses. Kasutatud andmestikud ning nende allikad on esitatud alloleval joonisel, seejuures on põhiskoobis olevad andmestikud esitatud joonisel paksus kirjas.

Joonis 3. 3D kaksiku seos teiste infosüsteemidega



Joonis 4. 3D kaksiku prototüübi loomisel kasutatud andmestikud ja nende allikad



3D kaksiku **põhiskoobi realiseerimise eelarve** on 391 000-889 000 eurot ühekordse ning 44 000-175 000 eurot iga-aastase kuluna. Täpne maksumus sõltub loodava 3D kaksiku valitud funktsionaalsustest ning nende arendamiseks vajalikust töömahust.