

Projekti rakenduskava

(Projekti nimi)

(Ettevõtte nimi)

Dokumendi versiooni ja staatuse kontroll-leht:

Järgnevas tabelis antakse info, milline on dokumendi versioon ning kas versioon on kehtiv.

DOKUMENDI VERSION	STAATUS	MUUDATUS(ED)	KUUPÄEV	KELLE POOLT MUDETUD
v.1.1	Avaldatud	Peatükk 9.1 ja 10.3	22.03.14	Mait Mets

Sisukord

1	Projekti rakenduskava ülevaade	5
2	Projekti üldandmed.....	5
2.1	Tellija andmed.....	5
2.2	Projekti nimi.....	5
2.3	Ehitise asukoha andmed	5
2.4	Lepingu tüüp.....	5
2.5	Projekti lühikirjeldus	5
2.6	Detailplaneering ja projekteerimistingimused.....	5
2.7	Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused	6
2.8	Tellija lähteülesanne.....	6
2.9	Ehitusuuringud	6
2.10	Normdokumendid.....	6
2.11	Muud lähteandmed	6
3	Projekti eesmärk, maht ja ajakava	6
3.1	Kliendi eesmärgid.....	6
3.2	Peamised mudelprojekteerimise eesmärgid ja ülesanded.....	7
3.3	Mudelprojekteerimise kasutusala	8
3.4	Projekti maht ja vastutajad	9
3.5	Projekti staadiumid.....	9
4	Projekti koosseis.....	10
4.1	Faili nimetamise struktuur.....	10
4.2	Mudelite struktuur	10
4.3	Mõõtühikud ja koordinaatsüsteemid	10
4.4	BIM ja CAD standardid ja juhendid.....	10
5	Organisatsioon.....	11
5.1	Projekti juhtimisstruktuur.....	11
5.2	Projekti meeskond	11
5.3	Mudelprojekteerimise kasutusala vastutajad	11

6	Projekteerimise protsessiskeemide loomine	12
7	Tööde korraldamine	13
7.1	Projekti ajagraafik	13
7.2	Infovahetus	13
7.2.1	Lähteandmete edastamine	13
7.2.2	E-posti aadressid.....	14
7.2.3	Kirjavahetus.....	14
7.2.4	Projekteerimisenõupidamised	14
7.2.5	Projektipank.....	14
7.2.6	Mudelite jagamise ajakava informatsiooni vahetuseks ja heakskiitmiseks	14
7.2.7	Mudelprojekteerimise info vahetamine	15
7.2.8	Interaktiivsed töökohad	15
8	Vormistamine	15
9	Kvaliteedi kontroll.....	15
9.1	Üldine strateegia kvaliteedikontrolliks	15
9.2	Kvaliteedi kontrolli ülevaated	15
9.3	Mudeli täpsus ja tolerantsid.....	17
10	Tehnoloogiline infrastruktuur.....	17
10.1	Tarkvara.....	17
10.2	Arvutid / Riistvara	17
10.3	Modelleerimise sisu ja algallikad	18
11	Vastutuse jagamise strateegia / Leping	18
11.1	Vastutuse jagamise- ja lepingu strateegia.....	18
11.2	Projektimeeskonna valiku protseduur	18
12	Lisad	18

1 Projekti rakenduskava ülevaade

Projekti rakenduskava eesmärk on anda ette raamistik, mis võimaldab omanikel, tellijatel, arhitektidel, inseneridel, projektijuhtidel jne, juurutada erinevaid tehnoloogiaid ja parimaid meetodeid kiiremini ning tõhusamalt. Rakenduskava kirjeldab erinevate osapoolte rolle ja vastutusi ning detailset informatsiooni ja selle mahtu, mida projekti jooksul jagatakse, tähtsamaid protsesse ning kirjeldab vajaminevaid tarkvarasid, mida tööks kasutada. Rakenduskavale võib lisada vajadusel erinevaid kontrollvorme.

TÄHELEPANU: Üldised juhised ja näited on läbivalt kogu dokumendis kirjutatud halli tekstina ning tabelites toodud konkreetset näidet **roheline tekstina**. Teksti ning tabelite sisu võib ning peaks muutma vastavalt organisatsiooni vajadustele. Dokument annab ette raamistiku. Kui dokumenti on muudetud, tuleb lõplikus versioonis muuta tekstide formaat (värv) vastavusse ülejäänud dokumendiga. RAKENDUSKAVA KÄSITLEDA KUI TAVAPÄRASE PROJEKTI KVALITEEDI TAGAMISE PLAANI, MILLES ON VÕIMALIK KASUTADA MUDELPROJEKTEERIMISE RAKENDUSI.

2 Projekti üldandmed

2.1 Tellija andmed

- tellija,
- aadress
- kontaktisik

2.2 Projekti nimi

Tuua välja kokkulepitud korrektne nimetus.

2.3 Ehitise asukoha andmed

- aadress
- katastriüksuse tunnus
- kinnistu sihtotstarve
- kinnistu pindala
- kinnistu omanik

2.4 Lepingu tüüp

Selgitada, millist lepingu tüüpi kasutatakse, näiteks projekteerimine-ehitus, IPD, jne.

2.5 Projekti lühikirjeldus

Selgitus lühidalt, milline on planeeritav ehitis.

2.6 Detailplaneering ja projekteerimistingimused

Tuua välja kehtestatud planeeringu detailid.

2.7 Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused

Kinnistuga seotud tehnovõrguvaldajate tehniliste tingimuste loend.

2.8 Tellija lähteülesanne

Viited dokumentidele, milles on esitatud tellija lähteülesanne, võimalusel tuua konkreetsed arvandmed tabelina.

PROJEKTI NÄITAJAD	VÄÄRTUSED
Lepingu number:	
Projekti number/kood:	
Suletud netopind m2:	
Suletud brutopind m2:	
Krundi pind m2:	
Ehitusalune pind m2:	

2.9 Ehitusuuringud

Tuua välja andmed läbiviidud uuringute kohta lähteolukorra tuvastamiseks.

2.10 Normdokumendid

Tuua välja normdokumendid, millest projekti staadiumis lähtutakse.

2.11 Muud lähteandmed

Vajadusel tuua välja muud lähteandmed, näiteks viide eskiislahendusele.

3 Projekti eesmärk, maht ja ajakava

3.1 Kliendi eesmärgid

Tellijal lähteülesandest tuua välja eesmärkide kirjeldused

Mudelprojekteerimise puhul:

- elementide modelleerimise ulatus ja detailsusaste (LOD) (vt. näitena Lisa 7);
- elementide asukoha (paigutuse täpsus);
- elementide lubatav kattuvus vastuolude kontrollil;
- lähtuvalt hoone tasemest (energiaklass, kasutusotstarve, ...) lepitakse kokku vajalikud simulatsioonid;

Kirjeldada, kuidas ehitusinformatsiooni mudeleid ja hoone/rajatise andmeid kasutades võimendada projekti lõppväärtust, näiteks võrrelda erinevaid projekteeritud alternatiive, teostada hoone/rajatise kasutuse analüüse, hoone elementide eeltootmise võimalused jne.

3.2 Peamised mudelprojekteerimise eesmärgid ja ülesanded

Määrata peamised ehitusinformatsiooni modelleerimise ja mudelite eesmärgid ning kasutusala.

PRIORITEEDID (KÕRGE/ KESKMINE/ MADAL)	EESMÄRGI KIRJELDUS	POTENSIAALSED MUDELPROJEKTEERIMISE KASUTUSALAD
Kõrge	Projekti erinevate osamudelite kontroll ja paigutamine koondmudelisse (ehitavuse kontrolli analüüs + ristumiste kontroll)	3D koordineerimine
Kõrge	Erinevate arhitektuursete lahenduste energiatarbe võrdlus	Energia-analüüs
Kõrge	Ehitusaegsete ajagraafikute visualiseerimine ning selleläbi ajagraafikute täpsustamine ja tõhustamine	4D modelleerimine
Kõrge	Mahtude võtmise automatiseerimine ning saadud informatsiooni sidumine eelarvestamise tarkvaraga	Projekteerimine + kodeerimine
Kõrge	Lähemudeli modelleerimine saamaks täpset infot olemasoleva hoone seisundi kohta	Olemasoleva olukorra modelleerimine

3.4 Projekti maht ja vastutajad

Esitada töö kirjeldused ja töö eest vastutavad osapooled

Allolevasse tabelisse tuua välja mudelid, mis luuakse projekti jooksul. Tabel on näitena täidetud. Vajadusel jätta tühjaks või lisada ridu vastavalt projektile.

OSAMUDELI NIMETUS	MUDELI SISU	PROJEKTI STAADIUM	VASTUTAV OSAPOOL	KASUTATAV TARKVARA
Arhitektuurne mudel	Arhitektuursed elemendid, kodeerimise informatsioon	Eskiis	OÜ Arhi	Autodesk Revit Architecture; ArchiCAD
Maa-ala mudel	Topograafia, kõvad ja pehmed pinnased krundi piires, muud maapinna objektid	Eelprojekt	OÜ Arhi	Autodesk Civil 3D
Konstruksiooni osade mudel	Teraselemendid, kandvad ja välisseinad, vahe- ja katuslaed, analüütiline konstruksiooni osade mudel, sillused	Eelprojekt	OÜ Arhi	Autodesk Revit Structure; Tekla Structures
Tehnosüsteemide mudel	Tehnosüsteemide trassid koos lõpuelementidega ning lisatud elementidele vajaminevad parameetrid, mahuks hoone perimeeter +2 m	Eelprojekt	OÜ Arhi	Autodesk Revit MEP
Elektrisüsteemide mudel	Elektrisüsteemid koos lõpuelementidega, süsteemielementidele lisada vajaminevad parameetrid, mahuks hoone perimeeter +2 m	Eelprojekt	OÜ Arhi	Autodesk Revit MEP; CADS Planner
Veevarustuse mudel	Elektrisüsteemid koos lõpuelementidega, süsteemielementidele lisada vajaminevad parameetrid, mahuks hoone perimeeter +2 m	Eelprojekt	OÜ Arhi	Autodesk Revit MEP

3.5 Projekti staadiumid

Esitada projekti staadiumid, mis on planeeritud projekti mahtu, samuti kirjeldada võimalikud erisused EVS 811-ga.

STANDARD/JUHENDID	VERSION	MUDELPROJEKTEERIMISE KASUTUSALALE KOHALDATAV	ETTEVÕTTES/PROJEKTIS KOHALDAJA
CAD standard		Projekteerimine	Arhitekt
IFC	2x3	Teostuse modelleerimine	Tehnik

5 Organisatsioon

5.1 Projekti juhtimisstruktuur

Esitada projekti juhtimise struktuur. See on oluline juhised projektimeeskonnale suhtluse korraldamisel.

5.2 Projekti meeskond

Esitada projekti meeskonna kontaktid.

ROLL	ETTEVÕTE	KONTAKTINIMI	AADDRESS	E-MAIL	TELEFON
Arhitektuur	OÜ Arhi	Mait Mets	Mustamäe tee...	mait@arhi.ee	+372 52...
BIM projektijuht(id)					
Eriala projektijuht(id)					
Teised projekti osapooled					

5.3 Mudelprojekteerimise kasutusala vastutajad

Määrata igale mudelprojekteerimise kasutusalale ettevõttesiseselt meeskond, kes teostab ja vastutab antud ala eest.

MUDELPROJEKTEERIMISE KASUTUSALA	ETTEVÕTE	PERSONALI KOGUARV KASUTUSALA KOHTA	EELDATUD TÖÖTUNNID (H)	ASUKOHT(AD)	VASTUTAJA KONTAKT
Projekteerimine	AS Arhi	5		Mustamäe tee ...	Mart Meri +372 52...
3D koordineerimine	AS Arhi	2		Mustamäe tee ...	Mart Meri +372 52...
4D modelleerimine	AS Arhi	2		Mustamäe tee ...	Mart Maal

					+372 52...
Energia-analüüs	AS Energi	1		Mustamäe tee ...	Kaupo +372 52...

Iga projekti osapool- tellija, arhitekt, ehitaja või alltöövõtja- kes on vastutavad mudelite modelleeritava sisu eest, peavad määrama esindaja projektis. Vastava osapoole esindajal on mitmeid vastutusalasid. Alljärgnev loetelu on soovitatav, vajadusel lisada vastutusalasid:

- mudelite üleviimine ühelt osapoolelt teisele;
- kinnitada iga projekti staadiumi jaoks kirjeldatud mudeli detailsust;
- kinnitada mudeli sisu igas projekti staadiumis;
- erinevate osamudelite koondamine ning koondmudeli loomine;
- osaleda projekteerimise ülevaatuste ja koordineerimise koosolekutel;
- tagasiside andmine erinevatele projekti osapooltele;
- hoida failide nime struktuur korrektne;
- teostada tarkvara versiooni kontrolle;
- hallata dokumentatsiooni projektipangas vastavalt kokkulepitule.

VASTUTAV OSAPOOL	VASTUTAVA OSAPOOLE ESIDAJA	E-MAIL	TELEFONI NUMBER
OÜ Arhi	Mait Mets	Mait.mets@...	+372 50...

6 Projekteerimise protsessiskeemide loomine

Koostada iga projekteerimise kasutusala (näiteks projekteerimine, maksumushinnang, 3D koordineerimine) jaoks protsessi kaart, kus on näidatud detailne plaan, kuidas on planeeritud projekteerimise kasutusala täide viia. Protsessiskeemid kirjeldavad iga tegevuse juurde kuuluvat informatsiooni vahetust. Protsessiskeemid koosnevad kahest astmest. Esimene aste näitab projekteerimise kasutusalade üldist ülevaadet, kuidas on need omavahel seotud ning millist sisendinformatsiooni vajavad. Teine aste on iga projekteerimise kasutusala kohta eraldi teostatud skeemid. (Antud dokumendi Lisas 5 ja 6 on toodud mõlema astme näite protsessiskeemid, mida on vaja vastavalt projekti informatsioonile ning nõuetele).

7 Tööde korraldamine

7.1 Projekti ajagraafik

Esitada projekti ajagraafik ja vahetähtjad ning vastutavad osapooled.

PROJEKTI STAADIUM	EELDATAV ALGUSKUUPÄEV	EELDATAV LÕPETAMISE KUUPÄEV	SEOTUD PROJEKTI OSAPOOLED
Eskiis	20.01.14	07.03.14	Omanik, arhitekt, konsultandid, ehituse projektijuht
Eelprojekt			
Põhiprojekt			
Tööprojekt			

Kui on koostatud mudelprojekt, siis sellel juhul esitada kava, millises formaadis mudelid esitatakse. Vt. näidisenä allolev tabel. Formaatide ja mudelite määramisel tuleks teha paralleelselt protsessikaarti, et selgitada formaatide sobivus nii sisendite kui väljunditena.

ESITATAV MUDELPROJEKTEERIMISE VÄLJUND	PROJEKTI STAADIUM	EELDATAV ESITAMISE KUUPÄEV	FORMAAT	MÄRKUSED
Lähteolukorra mudel	Eskiis	12.02.14	.ifc .rvt .pln	
Arhitektuurne mudel	Eelprojekt	03.05.14	.ifc .rvt .pln	
Energia-analüüsi mudel	Eelprojekt	21.01.14	.rvt .pln	
Konstruktiooni osade mudel	Tööprojekt	06.08.14	.ifc .rvt	
Ventilatsiooni mudel	Põhiprojekt	06.08.14	.ifc .rvt	
Vee- ja kanalisatsiooni mudel	Põhiprojekt	09.08.14	.ifc .rvt	
Elektri mudel	Põhiprojekt	15.08.14	.ifc .rvt	
Teostusmudel	Üleandmine	28.09.14	.ifc .rvt .pln	Vaata teostusmudeli informatsiooni vahetamise nõudeid ning veendu, kas mudel on korrektselt modelleeritud

7.2 Infovahetus

7.2.1 Lähteandmete edastamine

Kirjeldada lähteandmete edastamise infokandjad ja edastamise põhimõtted.

7.2.2 E-posti aadressid

Esitada erinevate projekti juhtimistasemete ja osapoolte e-posti aadressid.

7.2.3 Kirjavahetus

Esitada kirjavahetuse reeglite kirjeldus koos vajalike viidetega konfidentsiaalsusele jms.

7.2.4 Projekteerimisnõupidamised

Kirjelda korralised koosolekutüübid, mida on kavas projektis kasutada, vajadusel lisada vastavalt projektile koosolekute tüüpe. Sõltuvalt rakenduskava tasemest kirjeldada täiendavad peatükina meekonna nõupidamised.

KOOSOLEKU TÜÜP	PROJEKTI STAADIUM	SAGEDUS	OSAVÕTJAD	ASUKOHT
Mudelprojekteerimise algnõuded	Eskiis			
Mudelprojekteerimise projekti rakenduskava esitlus	Eskiis			
Projekteerimise koordineerimine	Eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt			

7.2.5 Projektipank

Esitada detailid projektipanga osas: Millisel aadressil asub, milline on projektipanga struktuur, millised on ligipääsu taotlemise reeglid, samuti kirjeldada, kellel on muutmis- ja vaatamisõigused.

7.2.6 Mudelite jagamise ajakava informatsiooni vahetuseks ja heakskiitmiseks

Kirjeldada informatsiooni vahetuse- ning failide jagamise põhimõtted projektis tuginedes protsessikaartidel (vt. ptk. 6).

VAHETATAV INFORMATSIOON	FAILI SAATJA	FAILI VASTUVÕTJA	ÜHEKORDNE VÕI KORDUV	ALGUSAEG VÕI TÄHTAEG	MUDELI FAIL	MUDELI TARKVARA	ALGNE MUDELI FAILITÜÜP	FAILITÜÜP INFORMATSIOONI VAHETAMISEKS
Projekteeritud konstr. osade mudel – 3D koordineerimiseks	Konstruktor	BIM koordinaator	Iganädalane	Algus: 01.04.14	KONSTR-	Autodesk Revit Structure 2015	.rvt	.ifc (2x3) .rvt
Projekteeritud veevarustuse mudel- 3D koordineerimiseks (ristumiste kontroll)	Eriosade tehnik	BIM koordinaator	Ühekordne	Algus: 26.05.14 Tähtaeg: 27.06.14	VESI-	Autodesk Revit MEP 2015 (MagicCAD plugin)	.rvt	.ifc (2x3) .rvt

Erialade mudeli elemendid mida modelleeritakse erinevates staadiumites on toodud modelleerimisulatuses tabelis Lisas 3. Samuti on infovahetuse jaoks vajalik koostada

protsessiskeem vt Lisa 5 ja Lisa 6. Modelleerimise detailsust (LOD) ja ulatust on soovitatav koostada kirjeldustena vt. näiteid Lisa 7.

7.2.7 Mudelprojekteerimise info vahetamine

Erialade mudeli elemendid mida modelleeritakse erinevates staadiumites on toodud modelleerimisulatus tabelis Lisas 3. Samuti on infovahetuse jaoks vajalik koostada protsessiskeem vt Lisa 5 ja Lisa 6. Modelleerimise detailsust (LOD) ja ulatust on soovitatav koostada kirjeldustena vt. näiteid Lisa 7.

7.2.8 Interaktiivsed töökohad

Projektimeeskond peaks ette valmistama füüsilise keskkonna, kus meeskond hakkab tööd tegema, et teostada vajaliku koostöö, suhtlust ja ülevaatusi, mis parandavad protsesse projektis. Kirjeldada, kus projektimeeskond asub. Oluliste küsimustele tuleks leida lahendus, nagu näiteks: Kas projektimeeskonnal on olemas kõik vajalikud infotehnoloogilised vahendid, nii riist- kui tarkvara. Kus ja kuidas hakkavad toimuma erinevad projekti osapooli hõlmavad koordineerimise koosolekud?

8 Vormistamine

Kirjeldada ühtse vormituse põhimõtteid järgnevale loendile:

- keel ja tõlkimine;
- valmis projekt;
- tiitelleht;
- kehtivate jooniste nimekiri;
- dokumentide tähised ja failinimed;
- kirjanurgad;
- muudatuste tabel kirjanurgas;
- muudatuste tegemine joonisel.

9 Kvaliteedi kontroll

9.1 Üldine strateegia kvaliteedikontrolliks

Kirjeldada kvaliteedi kontrollimise põhimõtteid. Alapunkti on soovitatav siduda protsessikaardiga koos vajalike vahetähtaegade välja toomisega.

9.2 Kvaliteedi kontrolli ülevaated

Järgnevad kontrollid tuleks teostada, et tagada mudeli/projektlahenduse kvaliteet, vajadusel lisada kontrolli tüüpe.

KONTROLLID	KIRJELDUS	VASTUTAV OSAPOOL	TARKVARA	SAGEDUS
Visuaalne kontroll	Veenduda, et mudelis ei oleks ebavajalikke elemente ja projekteerimise nõudeid on järgitud	BIM koordinaator	Solibri Model Viewer	Iganädalane
Ristumiste kontroll	Leida vastuolusid mudelis, kus kaks hooneosa omavahel ristuvad	BIM koordinaator	Solibri Model Checker	Iganädalane
Standardsed kontrollid	Veenduda, et on järgitud BIM standardeid modelleerimisel	BIM koordinaator	Tekla BIMsight	Iganädalane
Mudeli terviklikkuse kontroll	Kirjeldada kvaliteedikontrolli kinnitamise protsessi, mis kindlustab, et projekti elementide andmetes puuduvad määramata, valesti määratud või dubleeritud elemendid ja aruandluse protsessi mitte vastavad elemendid ja parandusmeetmete kavad	BIM koordinaator	Tekla BIMsight	Iganädalane

Lisaks koostada analüüside plaan, mis on planeeritud projektis. Kõikide analüüside kohta, mida võidakse kasutada projektis, tuleb koostada nimekiri, milliseid mudeleid millisteks analüüsideks kasutatakse, milline ettevõtte analüüsi läbi viib, faili formaat, mis on vajalik analüüsi tarkvara jaoks, eeldatav projekti staadium ning analüüsi tarkvara, mida analüüsi läbiviimiseks kasutatakse.

ANALÜÜS	ANALÜÜSI TARKVARA	ALUSEKS OLEV MUDEL	ANALÜÜSI LÄBIVIIV ETTEVÕTE	PROJEKTI STAADIUM	VAJALIK FAILI FORMAAT
Visualiseerimine	Autodesk Revit Architecture; ArchiCAD	Arhitektuur	OÜ Arhi	Eelprojekt	.rvt/.nwf/ .pln
Mahtude arvutus	Autodesk Navisworks Simulate	Kõik mudelid	OÜ Arhi	Põhiprojekt	.rvt/.nwf
Konstruktsooni arvutus	Autodesk Revit Structure	Konstruktsooni arvutus	OÜ Arhi	Eelprojekt	.rvt
Eelarvestamine/5D	Vico office	Kõik mudelid	OÜ Arhi	Põhiprojekt	.rvt/.nwf
Ajagraafikud/4D	Autodesk Navisworks Simulate	Kõik mudelid	OÜ Arhi	Põhiprojekt	.rvt/.nwf
Energia/LEED	Autodesk Revit Architecture; ArchiCAD	Arhitektuur	OÜ Arhi	Eelprojekt	.rvt/.GBXml /.pln
Valgustus	Autodesk Revit Architecture; ArchiCAD	Arhitektuur	OÜ Arhi	Eelprojekt	.rvt/.FBX/ .pln
Vasturääkivuste kontrolli analüüs	Autodesk Navisworks	Kõik mudelid	OÜ Arhi	Põhiprojekt	.rvt/.nwf

	Manage				
--	--------	--	--	--	--

9.3 Mudeli täpsus ja tolerantsid

Mudelid peaksid sisaldama kõiki vajalikke mõõte, mis on vajalikud projekteerimiseks, analüüsiks ja ehituseks. Projekti meeskond peab eelnevalt kokku leppima tolerantsid, rangelt soovituslik on tolerantsid kooskõlastada ehitusfaasi ekspordiga. Detailsusaste ja sisalduvad mudeli elemendid on toodud näidismaterjalis Lisa 7.

STAADIUM	ERIALA	TOLERANTSID
Projekteerimise lähteülesanne	Arhitekt	pluss/miinus 10 mm oma õigest suurusest
Tootejoonised	Eriosade konstruktor	pluss/miinus ... oma õigest suurusest

10 Tehnoloogiline infrastruktuur

10.1 Tarkvara

Kasutatavate tarkvarade tabel mudelprojekteerimise projektis. Projekti alguses tuleb teha katsemudel, mille käigus selgitatakse tarkvarade koostoimimine. Vajalik on teha osapoolte näidismudel, et veenduda tarkvara versioonide ühildumises. **NB! Projekti jooksul ei tohiks tarkvara versioone vahetada, sest see võib põhjustada tõrkeid infovahetuses. NB! Kindlasti pöörata tähelepanu ühe tarkvara erinevate versioonide koostoimivusele.**

MUDELPROJEKTEERIMISE KASUTUSALA	ERIALA	TARKVARA	VERSIOON
Projekteerimine	ARHI-	Autodesk Revit Architecture; ArchiCAD	ver.1.2 (2015); ver.18
3D koordineerimine	KOOND-	Tekla BIMsight	ver.1.9.2
4D modelleerimine	4D-	Autodesk Navisworks Manage	ver.1.2 (2015)
Energia-analüüs	ENERG-	Autodesk Revit Architecture; ArchiCAD	ver.1.2 (2015); ver.18

Arvutid / Riistvara

Koostada olemasoleva riistvara loend. Eesmärgiks on vältida takistusi, mis on põhjustatud riistvara vähesest võimekusest. Et kontrollida riistvara võimekust on soovitatav tarkvara tootja kodulehelt kontrollida „best performance“ soovitusi.

MUDELPROJEKTEERIMISE KASUTUSALA	ARVUTI/RIISTVARA	RIISTVARA OMANIK	SPETSIFIKATSIOONID
Projekteerimine	ASUS N56V	Arhitekt Mait Mets	Protsessor Intel Core i7, operatsioonisüsteem Windows 7, mälu maht 8GB, graafikakaart ja mälu nVIDIA GEFORCE GT 650M 2GB

10.2 Modelleerimise sisu ja algallikad

Eeldusel, et on kasutusel parameetrilised tootekataloogid, AutoCad blokid vms. tuleks kirjeldada materjalide allikad ja projekti meeskonnas anda hinnang lähtematerjali sobivusele. Näiteks USA kultuuriruumist pärit materjalide paigaldusvarud on lähtuvad tollmõodust jms.

MUDELPROJEKTEERIMISE KASUTUSALA	ERIALA	MODELLEERIMISE SISU/ALGALLIKAD	VERSIOON
Projekteerimine	AR-	Autodesk Revit families; ArchiCAD	ver 1.2 (2015); ver.18
Eelarvestamine	EHIT-	EKE-NORA andmebaas	ver 1.0 (2004)

11 Vastutuse jagamise strateegia / Leping

11.1 Vastutuse jagamise- ja lepingu strateegia

Kirjeldada, milliseid täiendavaid projektijuhtimise tehnikaid on vaja rakendada, et efektiivselt kasutada erinevaid tehnoloogiaid (näiteks mudelprojekteerimine).

11.2 Projektimeeskonna valiku protseduur

Kirjeldada, kuidas valida projektimeeskonda vastavalt lepingu tüübile?

12 Lisad

Lisa 1: Rakenduskava koostamise juhised

Lisa 3: Modelleerimise ulatuse tabel

Lisa 5: Protsessiskeemide loomise juhend

Lisa 6: Protsessiskeemide näidis

Lisa 7: Modelleerimise detailsuse ja – ulatuse näidis