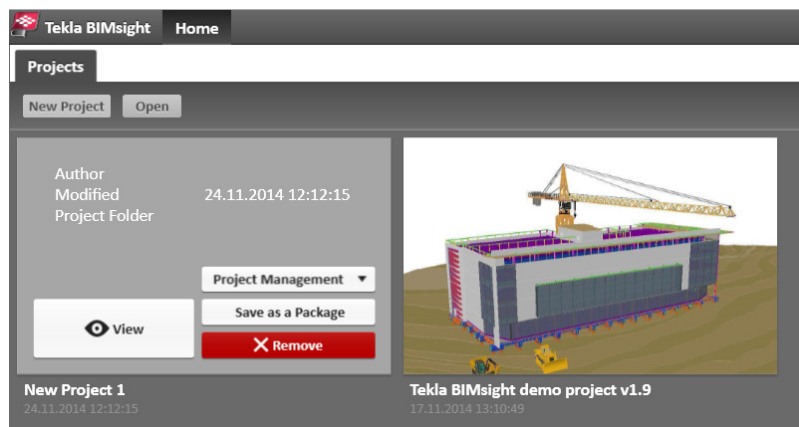


# Tekla BIMsight

Programmi Tekla BIMsight kohta leiab õppevideosid aadressilt <http://helpcenter.teklabimsight.com/helpcenter/takeATour.jsp> ja kaheleheküljelise kiirjuhendi aadressilt [http://helpcenter.teklabimsight.com/helpcenter/Tekla\\_BIMsight\\_QuickReferenceGuide.pdf](http://helpcenter.teklabimsight.com/helpcenter/Tekla_BIMsight_QuickReferenceGuide.pdf). Programmi siseselt on olemas *Help Center*, kus pääseb ligi samadele materjalidele.

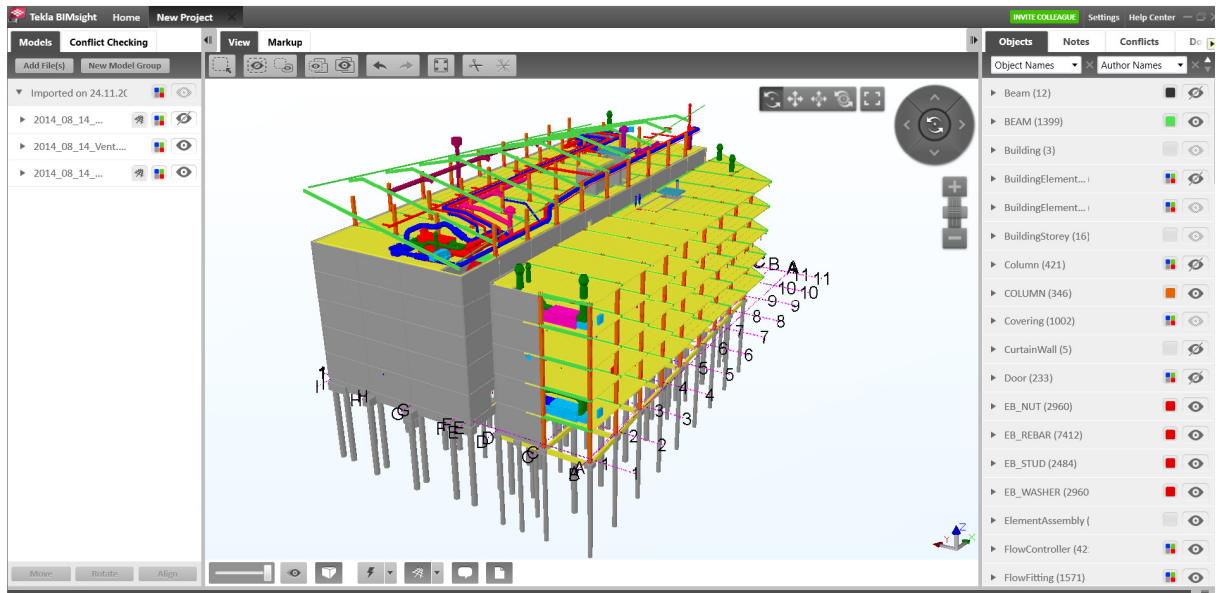
## 1. Mudeli programmi laadimine:

Kui käivitada programm *Tekla BIMsight* ilmub ekraani vasakusse osasse *Projects* menüüriba. Sellelt on võimalik vajutada *New Project* nupule. Peale sellele vajutamist tekib *New Project 1* (Joonis 1). Selleks, et projekti nime muuta tuleb vajutada hiire vasaku klahviga *New Project* sõna peale ja sisu sobivaks muuta.



Joonis 1. Uue projekti loomine

Seejärel vajutada projekti *View* nupule, misjärel ilmub ekraanile *Open* aken, millelt saab valida sobivad mudelid ning seejärel vajutada *Open* nupule. Programm hakkab valitud mudeleid sisse laadima. Kui mudelid on programmi laetud ilmub *Models* aken (Joonis 2), mille alajaotuses on näha kõiki laetud mudeleid. Kui on vajadus veel osamudeleid juurde laadida, siis on seda võimalik teha vajutades *Models* aknal olevale *Add File(s)* nupule.



Joonis 2. Tekla BIMsight'i laetud mudelid

## 2. Visuaalse kontrolli võimalused

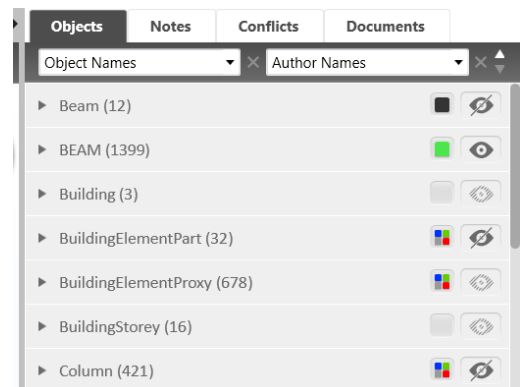
Visuaalse kontrolli eesmärk on kontrollida, et mudelis ei oleks üleliigseid objekte, et elemendid paikneksid loogiliselt ning leida esialgsed vastuolud mudeli(te) osade vahel. *Models* aknal paikneb silma ikoon (*change the visibility of the item*), millele vajutades on võimalik erinevaid osamudeleid *View* aknas sisse ja välja lülitada (Joonis 3).



Joonis 3. Osamudelite sisse- ja väljalülitamine

Ekraani paremal osas paikneb *Objects* menüüriba (Joonis 4). Sellelt on võimalik *View* aknas olevaid objekte sisse ja välja lülitada:

- objekti tüübi järgi (*Object Names*);
- osamudeli nime alusel (*Model Names*);
- hetkel vaates olevate objektide järgi (*Current Visibility*);
- autorite järgi (*Author Names*);
- muutmise kuupäeva alusel (*Modification Dates*);
- valikus olevate objektide järgi (*Selected State*);



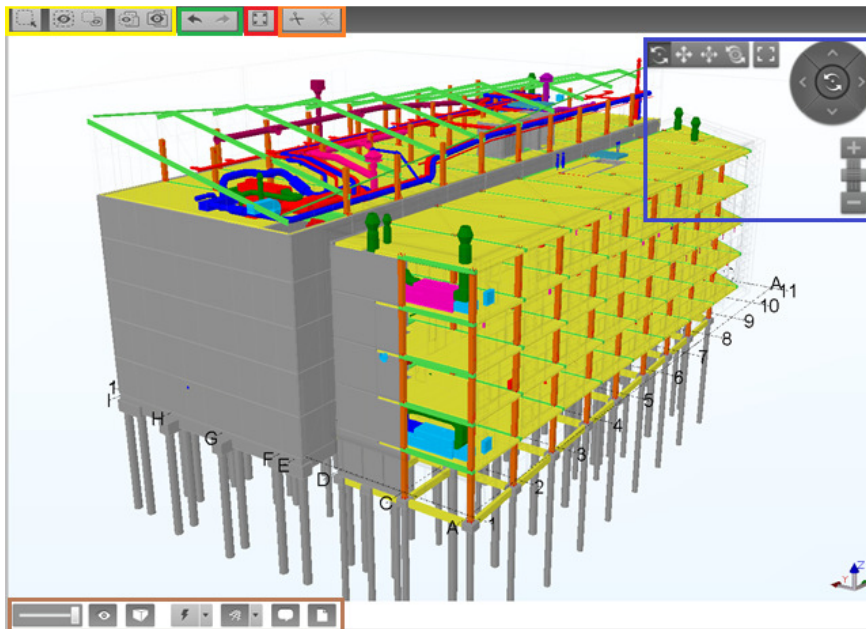
Joonis 4. *Objects* menüüriba

- värvi järgi (*Custom Color*);
- kihtide alusel (*Layer*).

Silmaikooni kõrval on objekti värvi muutmise nupp (*Change the color of the current object*)- sellega on võimalik muuta üksiku elemendi värvi, kui ka kogu osamudeli värvi.

Programmi laetud osamudelite teljestikku on võimalik sisse välja lülitada osamudeli nime järel olevast *Enable Grids* nupust.

*View* ekraanil (Joonis 4) leiab erinevaid viise, kuidas mudelit liigutada, pöörata, erinevaid osasid peita ja nähtavale tuua.



Joonis 4. View aken

Kollase raami sees on nupud (Joonised 4 ja 5), mis on seotud ekraanil objektide valikusse võtmisega. Vasakult esimene käsk on *Area Selection*, millega saab valikusse võtta korraga mitu elementi. Kui objektid on valikusse võetud, on järgmised käsud *Hide Selection* (kiirkkäsk *Backspace*) valitud objektide peitmiseks ja *Hide Others* (*Shift+Backspace*) mitte valikus olevate objektide peitmiseks. Neile järgnevad käsud *Show Only*, mis peidab ära kõik peale valikus olevad objektid ja *Show all*, mis toob nähtavale kõik mudelite objektid.



Joonis 5. Käsud *Area Selection*, *Hide Selection*, *Hide Others*, *Show Only* ja *Show All*

Rohelise raami sees (Joonised 4 ja 6) on *Undo* ja *Redo* nupud, *Undo*'ga saab tagasi võtta viimati tehtud vaadete muudatuse ja *Redo*'ga saab taastada tehtud muudatuse. Neile järgneb *Fit to View* (*Spacebar*) nupp, mille puhul mahutab programm valikus oleva objekti tervele ekraanile.



Joonis 6. Käsud *Undo*, *Redo* ja *Fit to View*

Oranži raamjoone sees (Joonised 4 ja 7) on *Add Clip Plane* ja *Clear all Clip Plane* nupud. *Add Clip Plane* tekitab lõike sellele tasapinnale, mis on valikusse võetud ja *Clear all Clip Plane* puhastab ekraani kõikidest lõigetasetasapindadest.



Joonis 7. Käsud *Add Clip Plane* ja *Clear all Clip Plane*

Sinise raamjoone sees (Joonised 4 ja 8) on variandid, kuidas muuta mudeli vaadet. Kõige vasakpoolne režiim võimaldab mudelit pöörata (*Rotate*), kas ekraanil oleva ketta noolte abil või hoides all hiire vasakut klahvi ja liigutades hiirt. Kõik need režiimid töötavad hiire vasaku klahviga. Järgmine režiim kannab nime *Pan*, see võimaldab vaadet nihutada. Sama käsku dubleerib hiire kerimisnupp, kui hiir kerimisnuppu all hoida ja hiirt liigutada. Seejärel on *Walk around mode*, millega luuakse vaade, mis simuleerib hoones jalutamist. *Walk around mode*'i puhul on ringiliikumiseks mugavam kasutada ekraani kettal olevaid nooli. Viimane vaatamise viis on *Look around mode*, mis võimaldab kohapeal seistes ümberringi vaadata.



Joonis 8. Mudeli vaate muutmise viisid

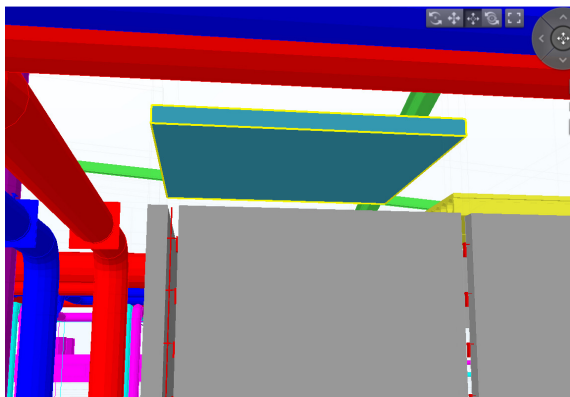
*View* akna allosas pruuni raami sees (Joonised 4 ja 9) on *Transparency* nupp, millega saab muuta objektide läbipaistvust. *Ghosts* nupp toob teeb läbipaistvaks peidetud objektid. *Perspective/Orthogonal mode* muudab vaate režiimi perspektiivi ja ortogonaalse vahel. Selle järel on *Conflicts* nupp, millega näeb leitud vastuolude märke. Järgmine on *Grid* nupp, millega saab välja

tuua osamudeli teljestiku. *Notes* nupp toob esile kõik mudelis olevate märkuste ikoonid. *Documents* nupp peidab või toob nähtavale mudelis olevad dokumendi sümbolid.

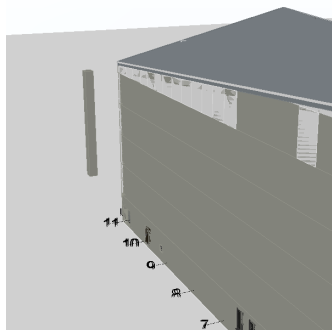


Joonis 9. *Transparency, Ghosts, Perspective/Orthogonal, Conflicts, Grids, Notes* ja *Documents*

Kasutades visuaalset kontrolli oli kerge märgata olukorda konstruktsiooni osamudelis, kus paneel hõljub õhus (Joonis 10) ja kui mudelis on üleliigseid elemente (Joonis 11).

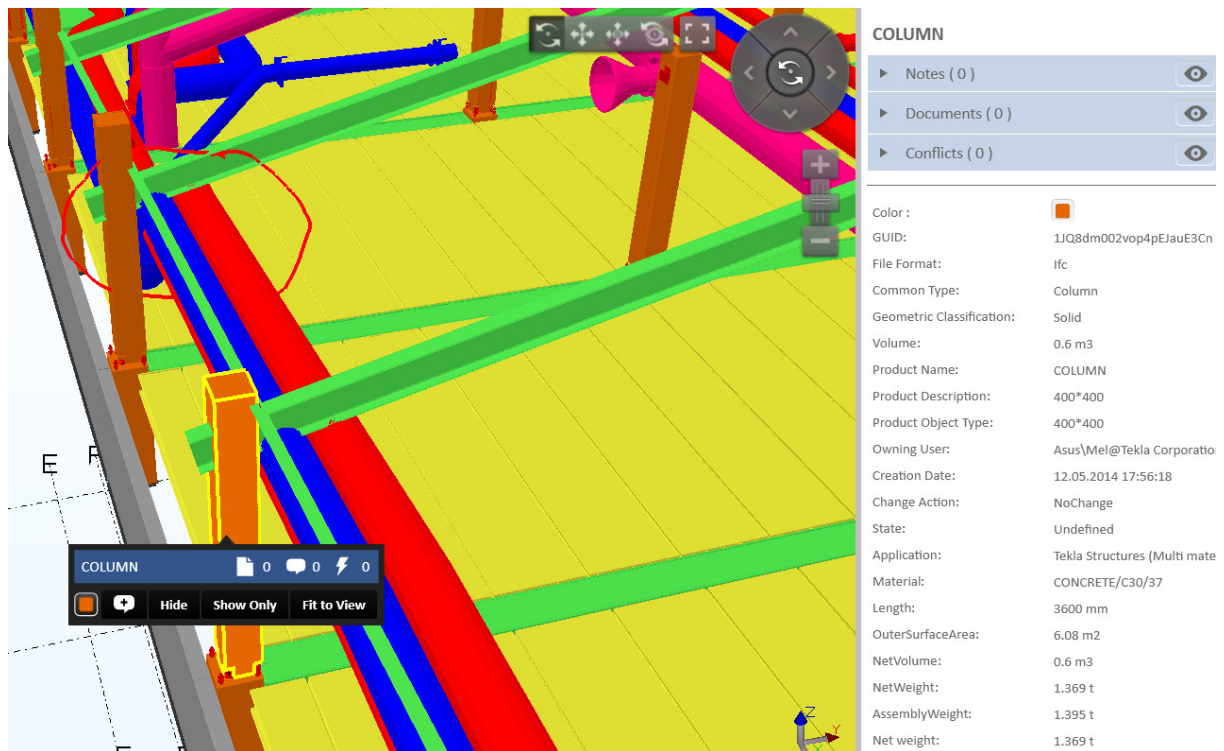


Joonis 10. Visuaalne kontrolli käigus avastatud viga



Joonis 11. Mudelis olev üleliigne element

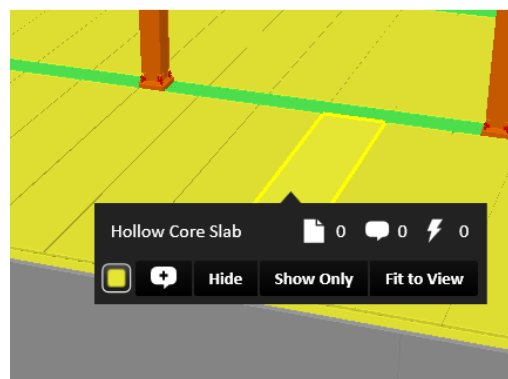
Kui on vajadus kontrollida objekti parameetreid (Joonis 12), tuleb võtta valikusse objekt ja vajutada paremat klahvi. Seejärel ilmub paremas ekraani servas menüü, kus on kirjas objekti nimi, värv, vastuolud, märkused, sellega seotud dokumendid ning võimalused objekti nähtavust muuta. Täpsemate parameetrite nägemiseks vajutada hiire vasakut klahvi objekti nimetusel või vajutada klahvi *Enter* ja ekraani paremasse veergu ilmub kogu informatsioon valitud objekti kohta.



Joonis 12. Objekti parameetrite vaatamine

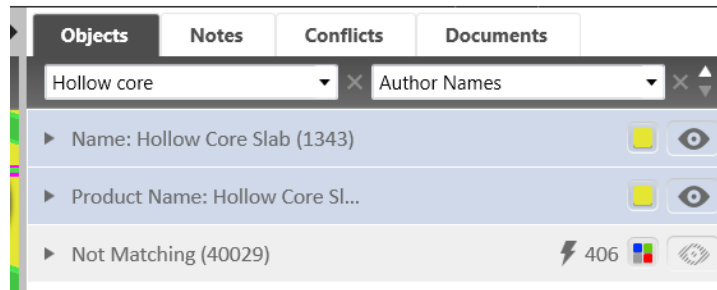
### 3. Mudeli loogilise jaotuse kontroll

Mõistlik on alustada kontrolli vaadates kas objektid (kandekonstruktsioon, tehnosüsteemid, avatäited) on tehtud sobilike tööriistadega. Näiteks vaadata, mis objektina on määratud vahelaepaneelid. Selleks võtta valikusse üks vahelaepaneel ning vajutada sellele hiire parema klahviga, misjärel saame teada elemendi nime (Joonis 13).



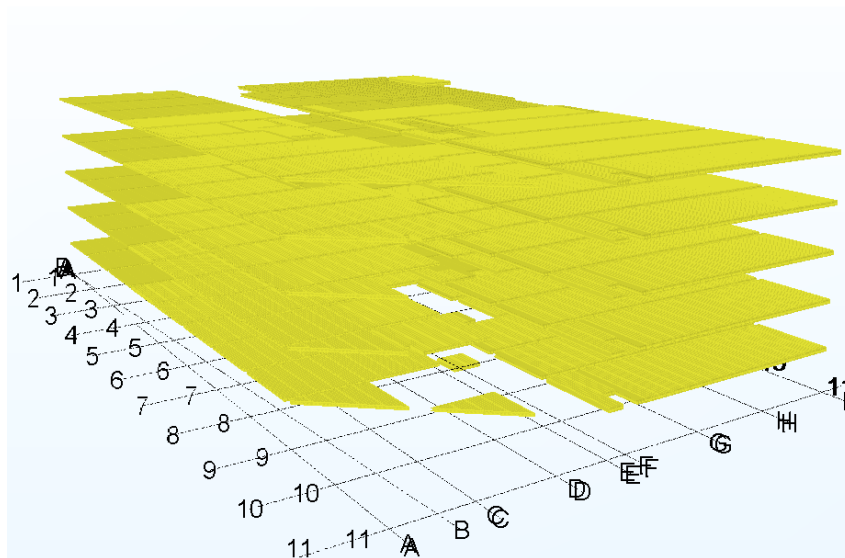
Joonis 13. Elemendi nime leidmine

Seejärel kirjutada *Group objects* lahtrisse selle elemendi nimi ja programm otsib välja kõik sellega seotud tulemused (Joonis 14).



Joonis 14. Elemendi otsimine

Seejärel vajutada leitud tulemusele ning *Hide Others* nupule *View* menüüribal ja ekraanile jäävad nähtavale ainult valitud elemendid (Joonis 15).



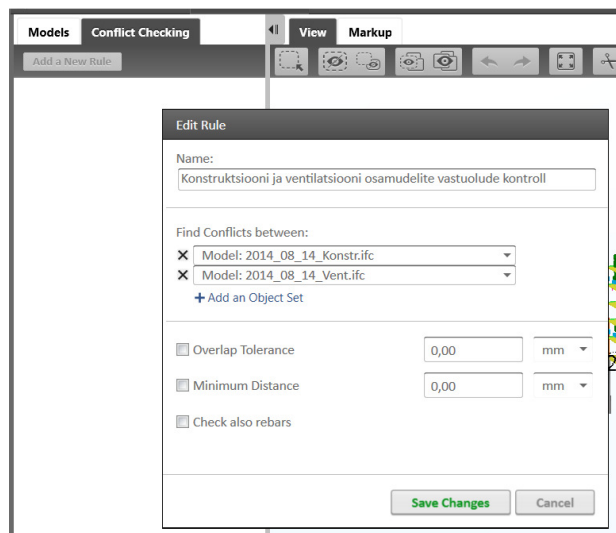
Joonis 15. Kõik objektid, mis on määratud õõnespaneelideks

#### 4. Osamudelite vastuolude kontrolli teostamine konstruktsiooni ja ventilatsiooni osamudelite näitel

Esimene samm on laadida mõlemad mudelid *Tekla BIMsight*'i, (seda on täpsemalt kirjeldatud peatükis 1). Kui mõlemad osamudelid on programmi laetud (Joonis 4), tuleb luua reegel, millega osamudeleid kontrollida. Kontrollreeglit saab lisada *Conflict Checking* menüüribalt, kui vajutada *Add a New Rule* nupule (Joonis 16). See avab *Edit Rule* akna, kus saab määrata reegli nime ja täpsustada mille vahel vastuolusid otsitakse. Kontrolli teostamiseks laseb *Find Conflicts between* valida *View* ekraanil nähtavaid objekte (*Visible objects*), valikusse võetud objekte (*Selected objects*), mudeli grupi (*Model group*) ja mudeli vahel. Antud kontroll on teostatud kahe mudeliga, vastavalt konstruktsiooni osamudel ja ventilatsiooni osamudel (Joonis 16). *Edit Rule* aken võimaldab määrata kui palju võivad objektid lõikuda (näitena on see praktiline isolatsiooni puhul) (*Overlap Tolerance*), kontrollida objektide vahelist vähimat kaugust (*Minimum Distance*) ja

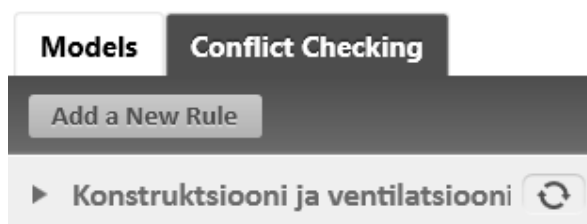


kontrollida armatuuride lõikumist teiste mudeli objektidega (*Check also rebar*). Kui need on seadistatud, siis vajutada nupule *Save Changes*.



Joonis 16. Reegli seadistamine

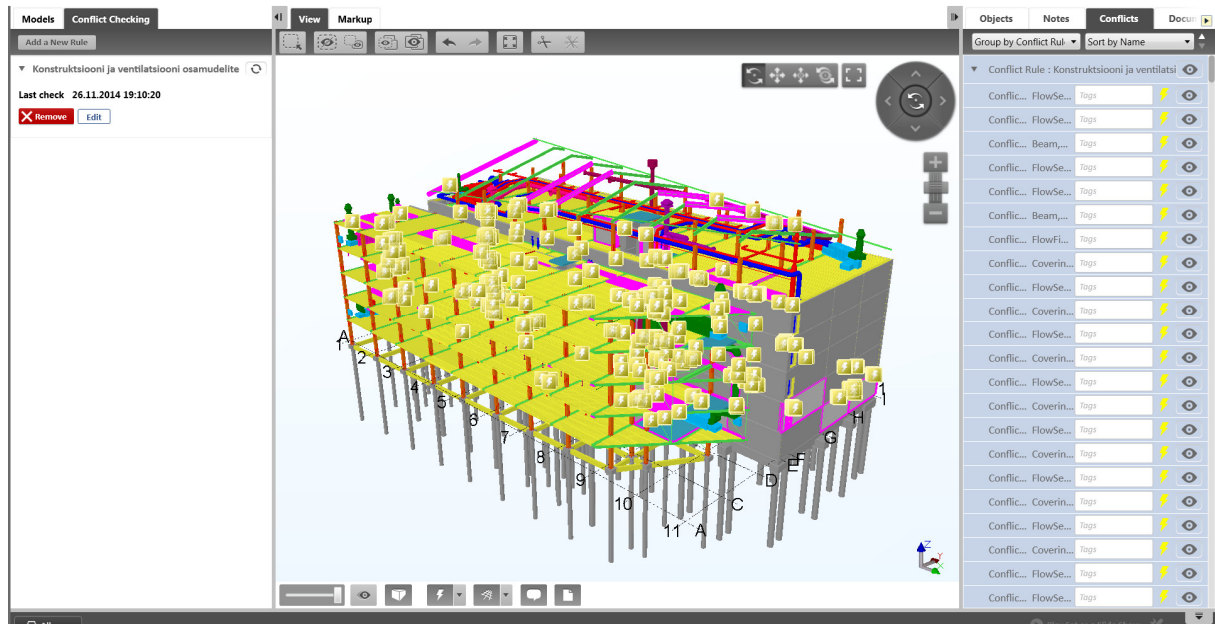
Seejärel tekib *Conflict Checking* menüüribale valmistatud reegel. Kontrolli käivitamiseks tuleb vajutada reegli järel olevale nupule (Joonis 17).



Joonis 17. Valminud reegel

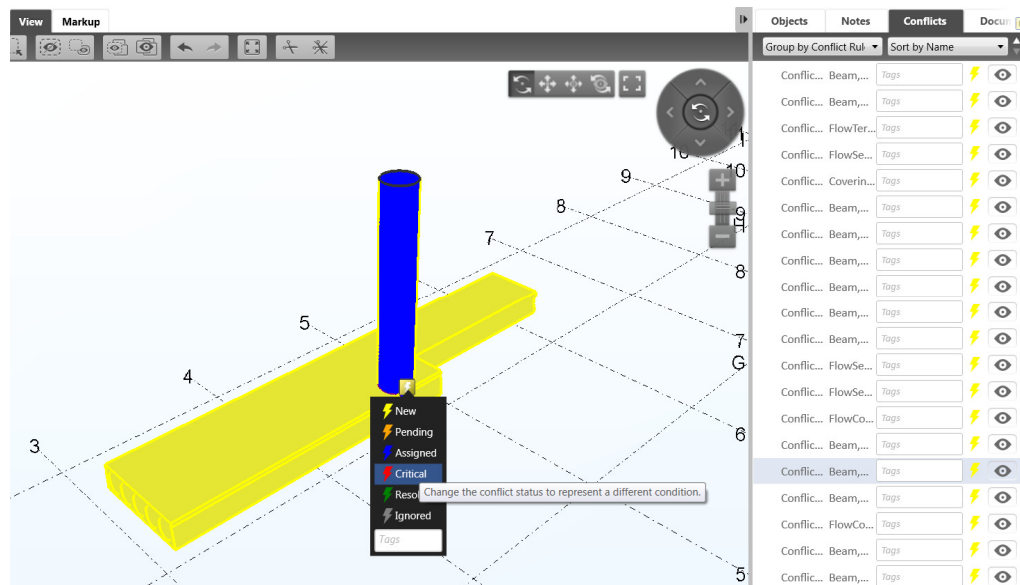
Peale reegli kontrollnupule vajutamist hakkab programm kontrollima mudelite vastuolusid, kontrolli kiirus sõltub valitud objektide mahust. Reegli tingimusi on võimalik muuta kui vajutada *Edit* nupule (Joonis 18). Leitud vastuolud on tähistatud kollase ikooniga, see tähistab uut vastuolu (*New Conflict*).





Joonis 18. Vastuolude kontrolli tulemused

Järgmine samm on uurida tekkinud vastuolusid. Üks variant on vajutada *Conflicts* menüüribale ja sealt leitud vastuolud läbi vaadata. Nägemaks, kus valitud vastuolu asub, tuleb esmalt vajutada *Conflicts* menüüribal leitud vastuolule ja seejärel vajutada *Show Only* nupule, mis peidab ära kõik ülejüüse objektid (Joonis 19).

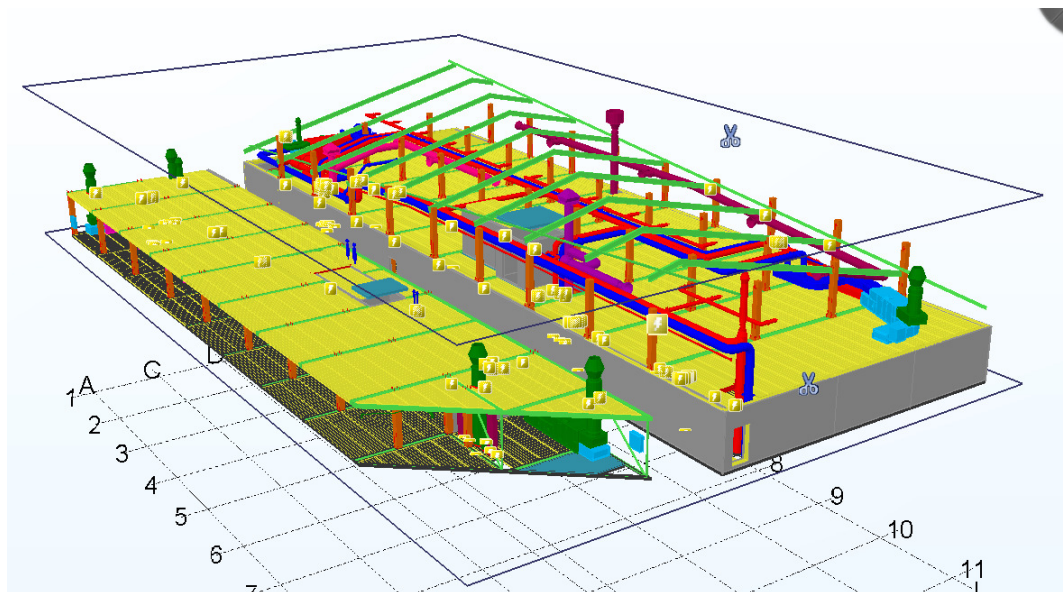


Joonis 19. Leitud vastuolu

Vajutades *Conflicts* menüüribal pikse noole ikoonile või parema klahviga *View* aknas mudeli kollasele ikoonile on võimalik määrata leitud vastuolu staatus (*New, Pending, Assigned, Critical,*

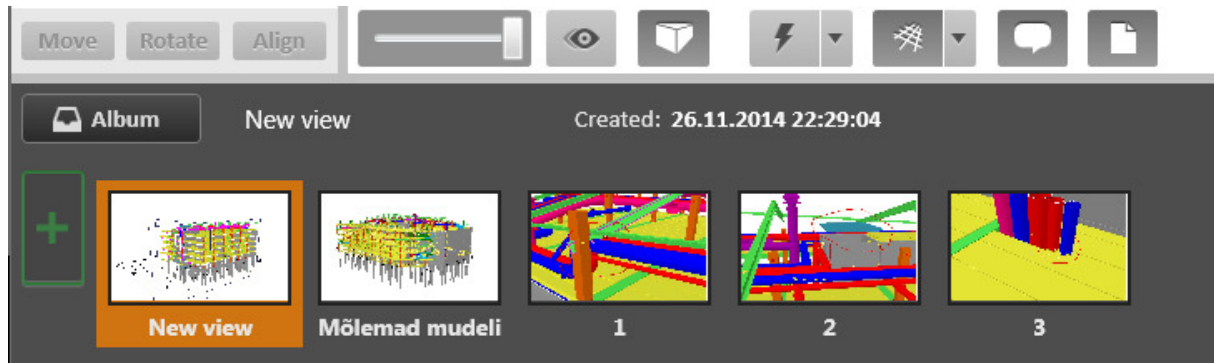
*Resolved, Ignored*). Peale seda saab nimekirjas liikuda järgmisele vastuolule ja korrata eelmist sammu.

Teine variant leitud vastuolude märkimiseks on kasutada *View* aknent ja *Add Clip Plane* käsku (Joonis 20). *Add Clip Plain* käsuga saab hetkel üleliigse informatsiooni vaatest ära lõigata. Tehes *View* aknas topeltklõpsu leitud vastuolule otsib programm selle vastuolu üles ka *Conflict* menüüribal ja kui vajutada *Show only* nupule, siis näeb täpsemalt milles vastuolu seisneb ja saab määrata vastuolu oleku. Mudelite nähtavale toomiseks vajutada nupule *Show all*.



Joonis 20. Vastuolu kontrolli tulemuste vaatamine kasutades *Clip Plane* käsku

Olulisi vaateid ja vastuolulisi kohti on võimalik salvestada *Album* ribale (Joonis 21). Vaate salvestamiseks tuleb vajutada + nupule ja vaade salvestatakse nendel tingimustel, mis hetkel kehtivad (mis osamudelid on nähtavad, kuidas mudeleid on lõigatud, mõõtmed jms). Vaadetele on võimalik kirjutada uus pealkiri kui vajutada sõnadele *New view*. Vaateid on võimalik kustutada kui lohistada vaade „+“ märgi kohale, mis muutub prügikasti ikooniks. Albumisse on võimalik luua vaadete grupid. Selleks tuleb tõmmata üks vaade teise peale. Seejärel moodustavad nad grupi nimega *New Group*, mida saab vajadusel ümber nimetada.



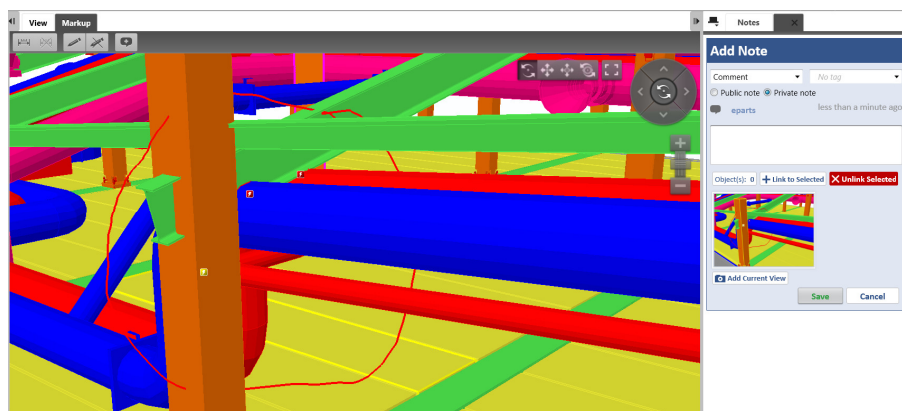
Joonis 21. *Album* menüü

## 5. Tagasiside andmine

Leitud probleemsed kohad on võimalik tähistada (Joonis 22) kasutades *Markup* menüüribalt leitavat *Markeri* käsku. Kui on tarvis eemaldada mõni märkejoon, tuleb valitud mäрге valikusse võtta ja *Delete* nupuga ära kustutada. Saab kasutada ka nuppu *Clear all Redlines*, mis kõrvaldab kõik märkejooned praeguselt vaatel.

Kui tahetakse anda tagasisidet leitud vastuolu kohta, siis on võimalik seda teha kasutades *Markup* menüüribalt leitavat *Add Note* nuppu (Joonis 22). Sellele vajutades avaneb ekraani paremal osas *Notes* aken, kuhu saab kirjutada kommentaari. Koostatavat *Note*'i saab siduda konkreetse objektiga, kui võtta objekt valikusse ja vajutada *Link to Selected* nupule. Mitme objektiga on antud märkus seotud, saab näha *Object(s)* lahtrist (Joonis 22). Sama põhimõtte järgi käib dokumentide sidumine objektidega. Kõik koostatud *Note*'id paiknevad *Notes* menüüribal. *Note*' on võimalik jagada teiste osapooltega. *Note*'ide salvestamine käib *Sharing* nupu alt, kui valida *Save to file*, salvestatud märkused on .bcfzip formaadis. Märkusi on võimalik laadida projektidesse kasutades *Sharing* alt leitavat *Import Notes* käsku.

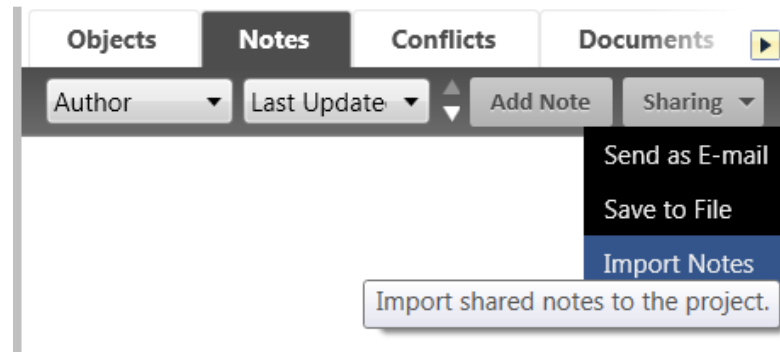
Tehtud märkusi on võimalik saata emailile, kasutades *Sharing*, *Send as E-mail* varianti.



Joonis 22. Leitud vigade märgistamine

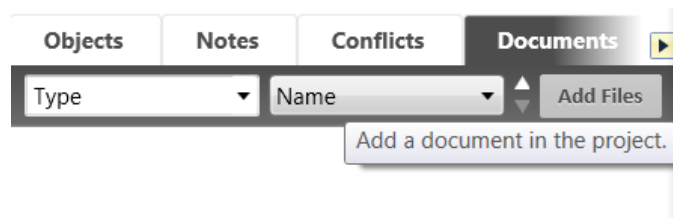
## 6. Märkuste laadimine

Märkuste programmi laadimiseks tuleb liikuda *Notes* menüüribale ja sealt valida *Sharing*, *Import Notes* (Joonis 23) ja siis valida sobilik märkuste fail. Seejärel ilmuvad *Notes* aknasse laetud märkused.



Joonis 23. Märkuste programmi laadimine

*Tekla BIMSight*'i on võimalik laadida mudelitega seotud dokumente. Selleks tuleb liikuda *Documents* menüüribale ja vajutada nupule *Add Files* ja valida sobilik fail (Joonis 24). Fail laetakse *Documents* menüüribale. Dokumenti avamiseks tuleb teha topeltklõps faili nimel ja seejärel on näha eelvaadet faili sisust ning vajutades *Open* nupule avatakse fail eraldi aknas.



Joonis 24. Dokumentide lisamine programmi