

Nr 14: IFC Import

HamboHus 7.0.1

15. feb 2013

A. Cordray

Dette skrevet beskriver import av IFC-filer. Det beskriver hva som kan importeres og hvordan sette opp importen.

Målet med import

I denne versjonen av HamboHus er målet for IFC-import å kunne beregne bindingsverk og plassering av bjelker i bjelkelag. Da kan det produseres oppriss (element-tegninger), bjelkelagsplan, og takplan i HamboHus.

For å klare dette kreves eksakt geometri for veggene og for etasjeskillere/tak. Størrelsen og plassering av åpninger er også viktig, mens utseende av åpningsinnhold (dvs vinduer og dører) er uvesentlig.

Etasjer, vegger, dragere, og søyler importeres.

Vinduer, dører, rom, og symboler importeres ikke. Det importeres heller ikke noe ang. kledningen – både utvendig og innvendig kledning vil bli satt til normalverdiene for huset.

Hvordan importere

Her beskrives hvordan man går fram for å importere en ifc fil.

Opprett en husfil. Legg til “IFC import settinger” i lokal leksikon. Disse settinger konfigureres iht til IFC filen man har. (Alternativ kan du opprette en husfil fra en ferdig konfigurert mal.)

Ved import er husfilen helst helt tom. Dersom det finnes definisjoner, feks etasjer, blir de ikke fjernet eller endret. Importen lager nye etasjer, med vegger og etasjeskillere fra ifc filen.

Velg “Utfør->Import IFC fil” og finn ifc-filen. Følgende dialog vises. Den gir noen valg om hva som skal importeres. Som regel bør du importere alt.

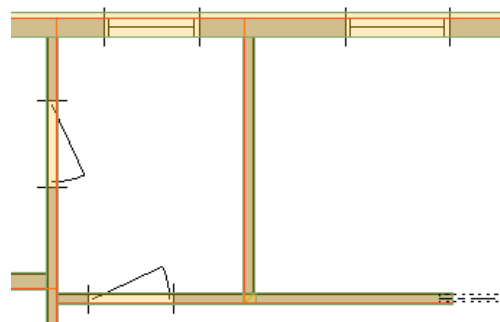


Under import, blir det skrevet en import logg i eget vindu. Linjene som starter med “***” merker feil iht importsettingene. Feilene bør sjekkes. Evt. kan man justere importsettingene og importere på nytt. Ekstra informasjon skrives i loggen når debug nivå er høyere. (Ta opp severdighetsmenyen og sett nivået til 2 eller 5 for mer info.)

Når filen er ferdig importert, må resultatet sjekkes. Start med å sjekke veggene. Ta opp planvindu og vis med oppsettet “IFC sjekk”. IFC-veggene blir da vist med flyte polygoner, mens HamboHus veggene vises med grått fyll. De røde linjene er definisjonslinjene i IFC. (Både polygonen og definisjonslinjene er hjelpesymboler opprettet under import – dersom det var huket av i dialogen ovenfor.)

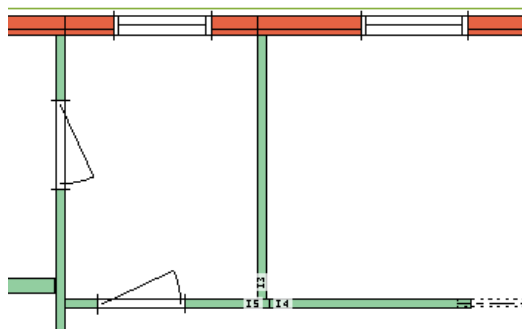
HamboHus veggen vil kanskje ikke være helt på riktig sted alltid. Det kan skje dersom oversettelsen med veggtypene ikke stemmer, eller når veggdefinisjonslinjen går motsatt vei enn det som forventes. Ofte kan importsettingene justeres slik at veggene blir riktige. Hvis det ikke går, kan man sette “avstand til innerkant” manuelt i ettertid, evt dra veggene ditt man ønsker dem. (IFC-veggene kan tegnes under HamboHus veggene ved å sette symbolnivået til “nederst”.)

Som en siste mulighet, kan man ta bort HamboHus veggene og tegne dem på nytt ved å snappe til hjelpesymbolene.



Plan med “IFC sjekk” oppsett

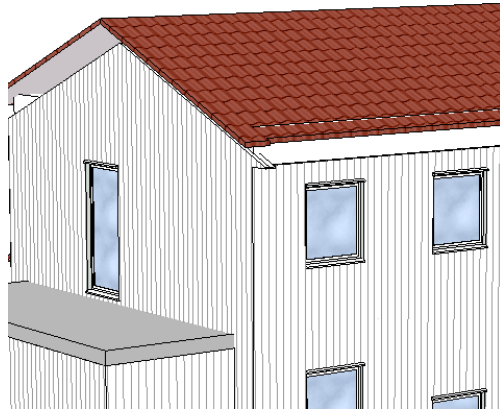
Man bør også sjekke at vegger er blitt klassifisert riktig som inner- eller yttervegger. Dette kan gjøres lett med plan oppsettet “Veggredigering – fargekodet innhold”. Vegger med ytterveggtyper får røde farger, mens innervegger får grønne eller blå.



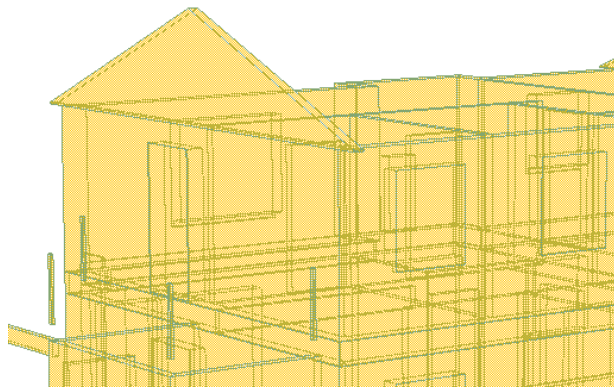
Plan med “Veggredigering – fargekodet innhold” oppsett

I importsettingene er det flere valg for hvordan vegger klassifiseres som ytter- eller innervegger. Det kan hende man trenger å justere og så prøve å importere igjen. Det er ikke lett å endre en yttervegg til innervegg, eller omvendt, i HamboHus, så det er viktig at dette blir riktig i importen.

Når veggene er tilnærmet riktig bør man se på oversikt. Her oppdages feil i vegg høyder. Sjekk også etasjeskillerne – man må kanskje rette opp hvilken type de er blitt.

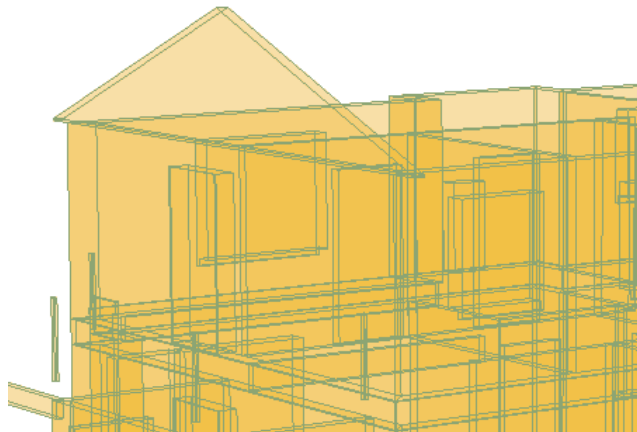


Man kan også velge å se IFC-flatene som fantes på import filen (importert i hjelpesymboler). Velg oppsettet “Oversikt med IFC arealer”. Arealene tegnes med farge. Dersom grafikkvinduet tegnes med “Raskere grafikk (OpenGL)” kan velge “Vis->All fyll fargeblandets” og skjule “Huset”. Da ser man bare flatene som kommer fra importfilen.



Vist med oppsett “IFC arealer” og skjul->Huset, med OpenGL

Ved å skru av Vis->Raskere grafikk (OpenGL)” vil flatene framstå som gjennomsiktige, og det blir mørkere der det er flere flater “opp-på” hverandre.



Vist med oppset “IFC arealer” – uten OpenGL

Med begge typer visning kan man feks vise én etasje om gangen, og vri rundt for å sjekke hvordan importfilen faktisk var.

Tips: Man kan velge hele logg-teksten i loggen, kopier, og så lime den inn som en kommentar på det importerte huset. Da blir loggen lagret sammen med huset, og man kan studere den i ettertid.

Hva som importeres

I denne versjon av HamboHus, importeres vegger, etasjeskillere/tak (slabs), dragere, og søyler.

For hver etasje i ifc-filen (*ifcStorey*) opprettes en ny HamboHus etasje.

Vegger

Vegger opprettes for *ifcWall* eller *ifcWallStandardCase* dersom de inneholder en definisjonslinje. Definisjonslinjen fra ifc-filen blir definisjonslinjen i HamboHus, med konsekvenser for veggens retning og for hjørneberegning. For yttervegger vil veggens retning ha betydning for hvor kledningen kommer (dvs den kommer på utsiden av en yttervegg).

Veggens tykkelse (og oppbygging, dvs hvordan bindingsverk skal konstrueres) kommer fra HamboHus veggtypen (og ikke fra ifc-veggyykkelsen). Alle forholdene mellom vegger (feks om det er utvendig hjørne, innvendig hjørne, eller T-kryss) utledes fra definisjonslinjene på vanlig HamboHus måte (dvs ikke basert på informasjon fra ifc-filen).

Bare rette vegger kodet i ifc-filen som *ifcExtrudedAreaSolid* eller *Brep* kan importeres riktig.

Veggens fotavtrykk-polygon kalkuleres med å ta union av alle brep polygoner i X-Y planet. Resultatet brukes for å beregne “avstand til innerkant”. Veggens fotavtrykk og avstand til innerkant skal bli riktige.

Dersom vegg høyder skal settes fast under importen, tas union av alle vertikale polygoner i X-Z planet i lokale veggkoordinater. Resultatet klippes opp i veggens retning, slik at avvikende over- og underkant kan legges til. Setting av faste høyder “slår ut” vanlig HamboHus automatikk ved at veggene søker oppover og nedover til de blir “stoppet”.

ifcOpening objekter i ifc-filen brukes til å lage åpninger i vegger. HamboHus kan importere åpninger kodet som *ifcExtrudedAreaSolid* eller *Brep*. I denne første versjonen blir åpningens bredde og høyde satt til en rektangel som er maksimum utstrekning av *ifcOpening*. Denne blir åpningen i bindingsverket. Dermed forventes at åpningen i IFC-filen er den fulle størrelsen, inkludert dytningsmonn.

Hvis åpningen ikke er fylt, blir veggens fotavtrykk klippet til den. Dette gjøres for å klare åpninger over tak, brukt for å klippe vegger til taket.

Drager

ifcBeam importeres som drager, på en lignende måte som for vegg. Fotavtrykk og faste høyder beregnes på en lignende måte.

Søyle

ifcColumn importeres om en søyle. Hver søyle importeres som en egen “Drager og søyler”, der drageren får en retning beregnet fra søylen. Materialet for drageren settes til “medtas ikke”.

Etasjeskillere/tak

ifcSlab objekter importeres som etasjeskillere. De kan være *ifcExtrudedAreaSolid* eller *Brep*. *ifcExtrudedAreaSolid* blir konvertert internt til *Brep*.

Det gjøres et forsøk på å lese NS3451 lagnummer på begynnelsen av lagnavnet. Dersom den finnes, blir etasjeskilleren satt til en betongtype når laget er 21 (Grunn og fundamentering), 252 (Gulv på grunn), eller 28 (Etasjeskillere/balkonger).

Polygonene i representasjonen analyseres. De to med størst areal antas å være over- og underkant etasjeskillere. Det kreves én kant med konstant Z for at etasjeskilleren skal bli riktig – hvis ikke det finnes, blir etasjeskilleren opprettet med de angitte punktene, men den vil ikke bli riktig i 3D. Feilmelding gis i loggen.

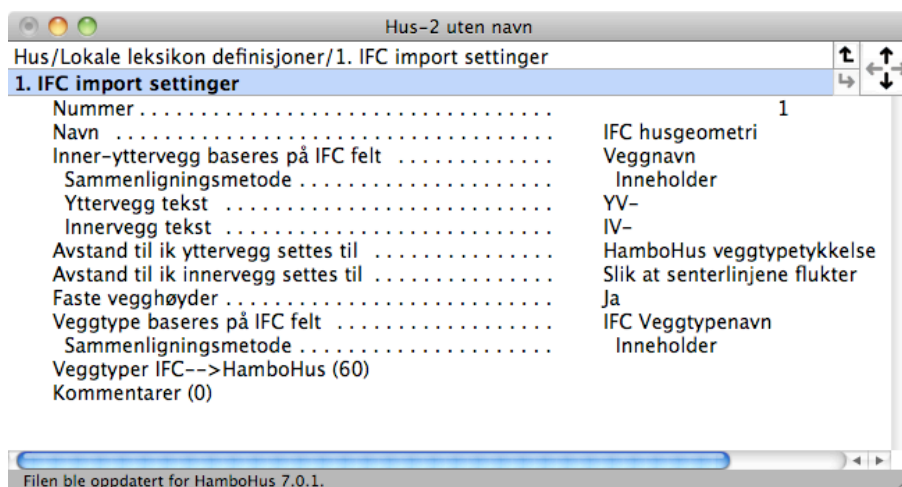
Hvis over- og underkant ikke er horisontale, blir etasjeskillertypen satt til takkonstruksjon. Vinkelen beregnes og settes.

Tykkelsen beregnes og settes. Det brukes størst mulig tykkelse som er mindre en totaltykkelsen. Avvik i tykkelse settes slik at hele tykkelsen blir riktig.

Importsettinger

Det lønner seg å bruke tid til å sette importsettinger slik at importen blir mest mulig riktig. Den første importsettingsnoden som finnes i lokal leksikon er den som brukes. (Tips: lagre settinger du bruker ofte i en egen mal-fil.)

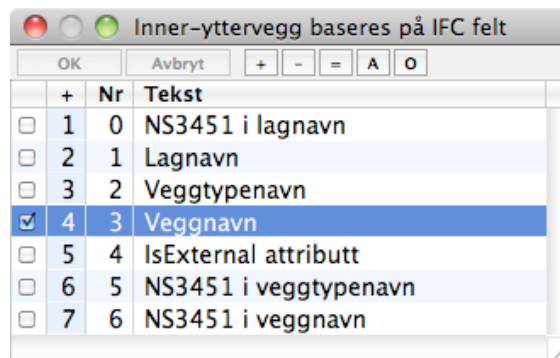
Settingene påvirker hvordan vegger importeres: om de blir ytter- eller innervegger, hvilken veggtype de får, hvordan “avstand til innerkant” settes, og om de får faste vegg høyder.



Yttervegg eller innervegg

Den viktigste settingen å få riktig er om en vegg blir ytter- eller innervegg.

Avgjørelsen om ytter- eller innervegg kan baseres på flere kriterier. Dersom IFC-attributen “isExternal” er satt i importfilen, kan den brukes. Dersom filen følger NS3451 ifm lag, kan denne brukes. Man kan også “matche” tekstene (eller deler av tekster) som står i lagnavnet, veggtypenavnet, eller veggnavnet.

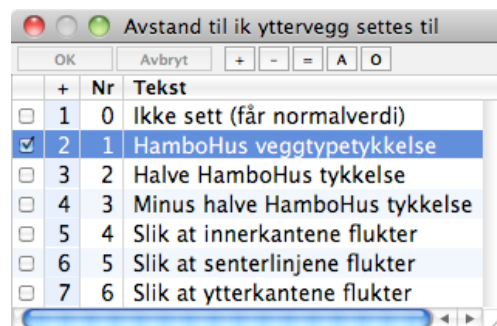


I eksempelet ovenfor, blir en importert vegg yttervegg når veggnavnet inneholder “YV-“ og innervegg når navnet inneholder “IV-“.

Det er viktig å få denne settingen til å treffe, for det er tidkrevende å rette opp i ettertid – veggen må tegnes på nytt, og deretter kopieres de relevante spesifikasjonene (feks manuelle høyder).

Avstand til ik vegg

“Avstand til innerkant” har flere settinger, som er avhengig av hvordan HamboHus veggtyper “matcher” ifc-typerne. Settingen er adskilt for yttervegger og innervegger.



Som et eksempel, si at man vet at ifc-ytterveggenes definisjonslinje som skal være ytterkant vegg i HamboHus. Veggtypene i HamboHus er definert langs innerkanten, slik at det blir riktig å sette “avstand til innerkant” for hver enkelt vegg til HamboHus veggtykkelsen

Et alternativ hadde vært å definere HamboHus veggtypene langs ytterkanten (avstand til innerkant innebygd i veggtypen). Da kunne vi valgt å ikke sette avstand til innerkant.

Man kan også velge å sette avstand til innerkant slik at inner- eller ytterkantene flukter. (Noenganger kan ifc-veggene inkludere kledningstykkelse, som i HamboHus alltid blir modellert adskilt fra vegg. I slike tilfeller vil hverken ytterkantene eller innerkantene flukte.)

For innervegger kan det være praktisk å bruke “slik at senterlinjene flukter”. Dersom veggtykkelsene blir oversatt riktig, vil settingen gi riktig veggplassering uansett hvilken vei innveggen er spesifisert.

Faste vegghøyder

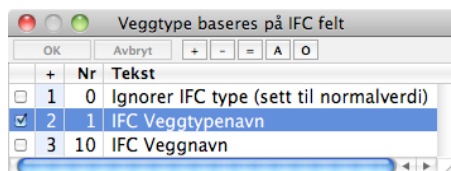
Dersom man setter “faste vegghøyder” vil HamboHus sette faste, avvikende over- og underkanter for alle veggene. Dette slår ut HamboHus automatikk der veggene “søker” oppover og nedover.

Siden automatikken er slått ut, bør man sjekke fasadene, snitt og oversikt nøye, slik at man er sikker på at veggene er riktig plassert med riktig høyde. Det kan også være en tanke å fjerne de avvikende høydene, for å sjekke om veggene blir annerledes. (Automatikk for dette vurderes.)

Tips: Man kan importere én gang med faste vegghøyder, og én gang uten – og så sjekke forskjellene. Det er lettest å sammenligne pris etter “bygg” for å oppdage om det finnes forskjeller.

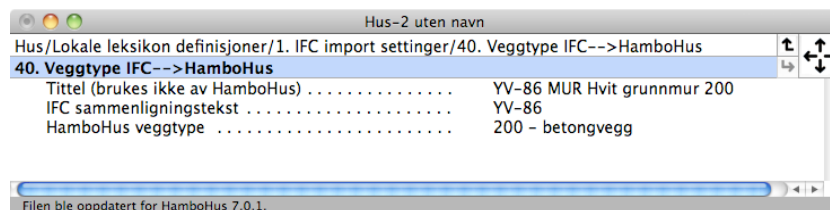
Veggtype

Veggtypen er meget viktig, men den er også lett å endre i ettertid. HamboHus veggtypen avgjør det meste om veggen – tykkelse, oppbygging, og tegnemåte. Disse egenskaper importeres ikke fra ifc-filen.



Man kan velge å ikke sette veggtypen – da får man normalverdien for etasjen.

Ellers kan man basere valg av veggtypen på å “matche” ifc-veggnavnet eller veggtypenavnet. I importsettinger kan man lage en tabell over matche-tekstene i “Veggtyper IFC-->HamboHus”.



Tittelen settes til et navn. Navnet brukes ikke av HamboHus – feks kan det settes til det fulle ifc-veggtypenavnet. Teksten som skal matches er “YV-86”. Dvs, reglen er satt opp slik at dersom ifc-veggtypenavnet inneholder “YV-86”, vår veggen HamboHus veggtype “200 – betong”.

Dersom man har satt opp “matching” og det importeres en veggtype som ikke matcher noe, blir det skrevet en feilmelding i loggen. Dersom en veggtype matcher flere, får man første match i listen.