

Specialplaneraren i huvudprojekterarens roll

13 Pääsuunnittelijakoulutus

Tutkielma

Andreas Fagerström

ProjectusTeam Oy

Esbo 5.9.2014

Aalto University Professional Development – Aalto PRO

Innehållsförteckning

Abstrakt	2
Johdanto	2
Abstrakt	3
Inledning.....	3
Syfte	4
Frågeställning.....	4
Klassificering av huvudprojekterare	5
Lösning.....	7
Huvudprojekterarens roll i 3D modellering	11
Case Brändö kvartershus.....	12
Slutledning och egna åsikter	17
Bilagor	18
Källförteckning.....	24

Abstrakt

I detta arbete presenteras i vilka situationer en specialplanerare kan fungera som huvudprojekterare, trots att det blir allt vanligare att projektets arkitekt även fungerar som huvudprojekterare och vilken utbildning personen behöver. I arbetet presenteras även fakta över beviljade byggnadstillstånd i olika kommuner samt vilken utbildning huvudprojekterarna har haft. I projektet presenteras även synpunkter på hur 3D modellering inverkar på huvudprojekterarens arbete. Som exempelprojekt används Brändö kvartershus i Helsingfors där VVS-planeraren fungerade som huvudplanerare för fastighetstekniken.

Johdanto

Tässä tutkielmassa esitetään milloin pääsuunnittelijana voi toimia erikoisuunnittelijaa vaikka nykyään tämä tehtävä kuuluu entistä useammin arkkitehdille. Tutkielmassa kerrotaan myös millaisen koulutuksen ja taustan pääsuunnittelija tarvitsee sekä näytetään tilastotietoja myönnetyistä rakennusluvista erilaisista kunnista. Näissä tilastotiedoissa käy ilmi pääsuunnittelijan tausta. Kerrotaan myös miten 3D mallinnus vaikuttaa pääsuunnittelijan työhön. Esimerkkikohteena toimii Helsingissä sijaitsevaa Kulosaaren korttelitalo, missä LVI suunnittelija on toiminut talotekniikan pääsuunnittelijana.

Abstrackt

This thesis will present in what kind of projects a housing designer can work as a principal designer, even if this position is hold by the architect of the project more often nowadays. There will also be presented what kind of education a principal designer needs as well as some facts about what educations principal designers has. There will also be presented issues about how 3d modelling can be used as a tool for the principal designer. Kulosaaren korttelitalo works as a model project in this thesis because it was the HWAC designer who made the coordinating of the 3d model.

Inledning

Detta arbete är gjort som en utredning över vilka slags personer som kan fungera som huvudprojekterare för ett byggprojekt. I arbetet presenteras hurdan utbildning huvudprojekteraren behöver för att få verka i olika projekt, samt statistik över hurdan utbildning huvudprojekterare har haft enligt beviljade byggnadstillstånd. I arbetet granskas även ett projekt där arkitekten inte har fungerat som huvudprojekterare, utan det har varit en specialplanerare.

I skedet för detta arbetes färdigställande kommer markanvändnings och byggnadslagen att uppdateras. Till dessa uppdateringar hör bland andra paragraferna som beskriver huvudprojekterarens arbetslednings uppgifter och utbildning, dvs. ämnet för detta arbete. De nya paragraferna som detta arbete grundar sig på träder i kraft 1.9.2014. Även Finlands byggbestämmelsesamling A2 från 2002 kommer att förnyas strax efter detta arbetes färdigställande. Dock är den nuvarande A2 förordningen ännu i kraft och detta arbete bygger på innehållet i denna förordning.

Syfte

Syftet med arbetet är att påvisa i hurdana typer av projekt en specialplanerare kan fungera som huvudprojekterare. Med specialplanerare avses konstruktions-, VVS-, el-, eller geoplanerare. Syftet är också att granska ett projekt där någon av ovannämnda planerare har fungerat, och att ta fram vilka för- och nackdelar detta har haft, samt att se vilka påföljder det har fått på projektet.

Frågeställning

I Finland krävs det enligt markanvändnings och bygglagen att det för varje byggprojekt finns utnämnt en huvudprojekterare som ansvarar för projektet. Det krävs också en viss kompetens och erfarenhet av personen som fungerar som huvudprojekterare. Kraven på huvudprojekterarens kompetens och erfarenhet varierar kraftigt beroende på kommun och typen av projekt som personen ska medverka i. Eftersom det är kommunens eller stadens byggnadstillsyn som beviljar byggnadstillstånd är det även de som bedömer om en person är kvalificerad för att få verka som huvudprojekterare.

Flera kommuner i Finland kräver idag att en person som verkar som huvudprojekterare har avlagt en utbildning för huvudprojekterare. Denna utbildning är inte alltid tillräcklig utan byggnadstillsynen kan även kräva att personen även har avlagt examen för arkitekt på magisternivå. Enbart detta krav gör att många som annars skulle ha kompetens och tillräcklig erfarenhet inte får verka som huvudprojekterare. Typen av projekt inverkar också på kraven på huvudprojekteraren. Detta kan på mindre orter vara ett problem eftersom det inte nödvändigtvis finns kompetent arbetskraft. Frågeställningen lyder alltså enligt följande: När kan en person som inte är arkitekt, fungera som huvudprojektör och vilken utbildning behöver personen i fråga?

Klassificering av huvudprojekterare

Huvudprojekterare kan delas in i olika klasser beroende på sin utbildning och erfarenhet. Huvudprojekteraren kan ansöka om sin klassificering av FISE (Rakennus-, LVI-, ja kiinteistöalan henkilöpätevydydet FISE Oy). Fise är ett privat aktiebolag som ägs av olika yrkesföreningar inom byggbranschen. Fises uppgift är att upprätthålla ett enhetligt system för klassificering av olika huvudprojekterare och granskare inom byggbranschen. Fise upprätthåller även register över samtliga personer som fått sin klassificering. Dessa register är öppna och finns på Fises websidor. Det finns ingen lag i Finland som kräver att en huvudprojektör måste skaffa sig en klassificering från Fise. Trots att Fises krav på personer som söker klassificering är stränga och följer samma lagstiftning som kommunens byggnadstillsyn använder, är de klassificeringar som Fise skriver ut inte ett officiellt dokument av en myndighet utan ett riktgivande bevis på huvudprojekterarens kompetens.

Många kommuner och städer i Finland ser en certifiering från Fise som ett bra bevis på personers kompetens och kan enbart på basen av denna godkänna att personen fungerar som huvudprojekterare

De olika klasserna för en huvudprojekterare är följande AA, A, B, C

Tabell 1 Definition av huvudprojekterarens klasser

AA (48 § 1 mom. MarkByggF) SÄRSKILDA KRAV	A (48 § 1 mom. MarkByggF) NORMALA KRAV	B (48 § 2 mom. MarkByggF) MINDRE eller i tekniskt hänseende SEDVANLIG byggnad eller tekniska system	C (48 § 1 mom. MarkByggF) RINGA KRAV
<p>Uppgift att planera i en särskilt krävande miljö eller byggplats, t.ex:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kulturlandskap • centrum • skyddad byggnad eller miljö • historiskt, arkitektoniskt eller landskapsmässigt betydande objekt. <p>Synnerligen krävande funktionella eller arkitektoniska mål.</p> <p>Vid reparation t.ex:</p> <ul style="list-style-type: none"> • krävande restaurering • ändring av bruksändamål i väsentligt mer krävande riktning. 	<p>Uppgift att planera i en normalt krävande miljö eller byggplats.</p> <p>Normala funktionella eller arkitektoniska mål.</p> <p>Vid reparation t.ex:</p> <ul style="list-style-type: none"> • förnyande eller ändring av gamla ytor, konstruktioner eller tekniska system • ändring av bruksändamål. 	<p>En planeringsuppgift där miljön ställer små krav.</p> <p>Enkla och anspråkslösa funktionella och arkitektoniska mål.</p> <p>Byggnadsprojektet är t.ex:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i högst två våningar • av mindre storlek eller alldaglig i tekniskt hänseende <p>Vid reparation t.ex:</p> <ul style="list-style-type: none"> • renovering utan att byta stil eller att ändra bruksändamål • mindre ändringsarbete. 	<p>Byggnadsprojektet är t.ex</p> <ul style="list-style-type: none"> • en liten byggnad eller konstruktion i högst en våning som inte är avsedd för permanent boende. <p>Vid reparation t.ex:</p> <ul style="list-style-type: none"> • enkel, mindre renovering.

Lösning

I de flesta projekt som utförs idag är det projektets arkitekt som även fungerar som huvudprojekterare. I en del mindre projekt som till exempel sanering av byggnader förekommer det att någon av specialplanerarna fungerar som huvudprojektör. Vid många tillfällen är det dock helt möjligt att någon av specialplanerarna skulle ha precis samma kompetens och förutsättningar för att fungera som huvudprojekterare.

I markanvändnings och bygglagens § 120e respektive § 123 beskrivs behörighetskraven för huvudprojekterare samt specialprojekterare så här:

§120e

Huvudprojekteraren ska ha behörighet för minst samma svårighetsklass som byggprojekteraren eller specialprojekteraren ska ha för den mest krävande projekteringsuppgiften inom byggprojektet i fråga. Huvudprojekteraren ska dessutom ha den sakkunskap och den yrkesskicklighet som behövs för att leda samordningen av beskrivningarna.

§123

Den som utarbetar projektbeskrivningar och specialbeskrivningar samt den ansvarige arbetsledaren för byggnadsarbetet och arbetsledaren för ett specialområde skall ha den utbildning och erfarenhet som byggprojektets art och uppgiftens svårighetsgrad förutsätter.

I Markanvändnings och byggförordningens § 48 som behandlar själva utbildningen för huvudprojektören krävs följande:

Den som utarbetar en projektbeskrivning och en specialbeskrivning skall ha för projekteringsuppgiften lämplig högskoleexamen inom byggnadsbranschen eller tidigare yrkesutbildning på högre nivå inom

byggnadsbranschen eller motsvarande tidigare examen samt tillräcklig erfarenhet inom ifrågavarande projekteringsområde

Också en person som inte har ovan föreskriven examen men som med hänsyn till byggobjektets eller projekteringsuppgiftens art och omfattning kan anses ha tillräckliga kunskaper får utföra en projekteringsuppgift som till sin svårighetsgrad skall betraktas som ringa.

Med stöd av dessa lagar är det inte direkt specificerat inom vilken bransch huvudprojekteraren bör ha avlagt sin examen. Det talas enbart om en yrkeshögskoleexamen inom byggbranschen vilket även kan innebära en yrkeshögskoleexamen inom el-, VVS-, geo eller konstruktionsteknik. I de nya utkastet som skall efterträda den nuvarande A2 samlingen är det även specificerat vilken nivå på högskoleexamen uppgiften kräver. Till exempel krävs det för exceptionellt krävande uppgifter att huvudprojekteraren har en högre högskoleexamen.

Detta krav reglerar redan i sig huvudprojekterare som annars skulle ha en lämplig erfarenhet. I 48§ talas även om att huvudprojekteraren inte nödvändigtvis behöver uppfylla kraven för högskoleexamen, vilket ger en person utan examen rätt att verka som huvudprojektör, så länge personen i fråga har lämplig erfarenhet. Det är ju naturligtvis kommunens byggnadstillsyn som sedan bedömer om personen i fråga har tillräckliga förutsättningar.

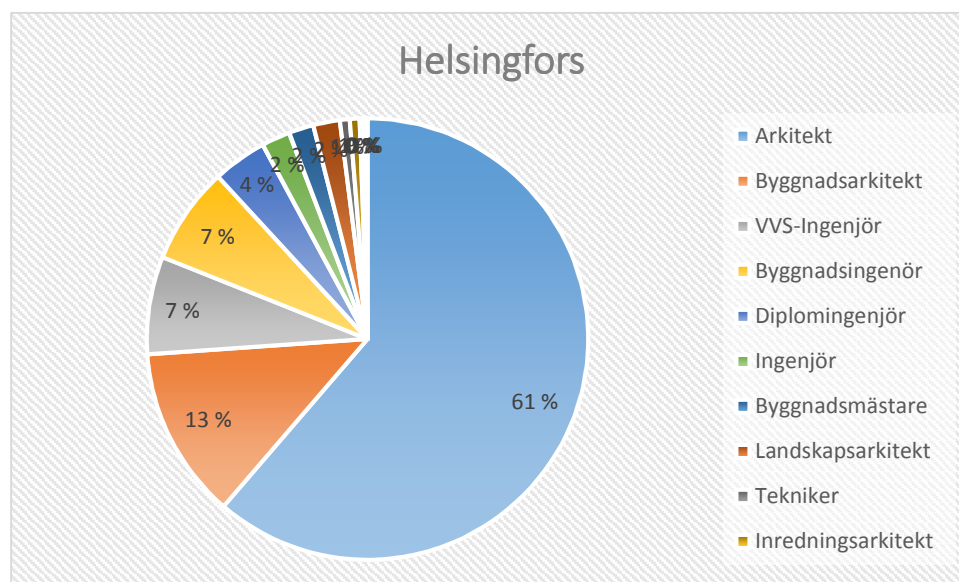
I dessa lagar beskrivs även att personen bör vara lämplig för ändamålet, vilket en specialplanerare inte nödvändigtvis är. I sk ringa projekt kan specialplaneraren fungera som huvudprojektör. Dyliga projekt kan vara linjesaneringar där det är vanligt att en konstruktions eller VVS planerare har hand om uppgiften. Vid olika typer av nybyggen där det gäller utrymmen av en speciell karaktär som t ex olika industriutrymmen förekommer det också att någon av specialplanerarna sköter om huvudplanerarens uppgifter. I dyliga fall kan det rent av vara bättre att till exempel en processplanerare

fungerar som huvudprojektör, eftersom denna har stor insikt och kunskap i utrymmenas användning och utformning.

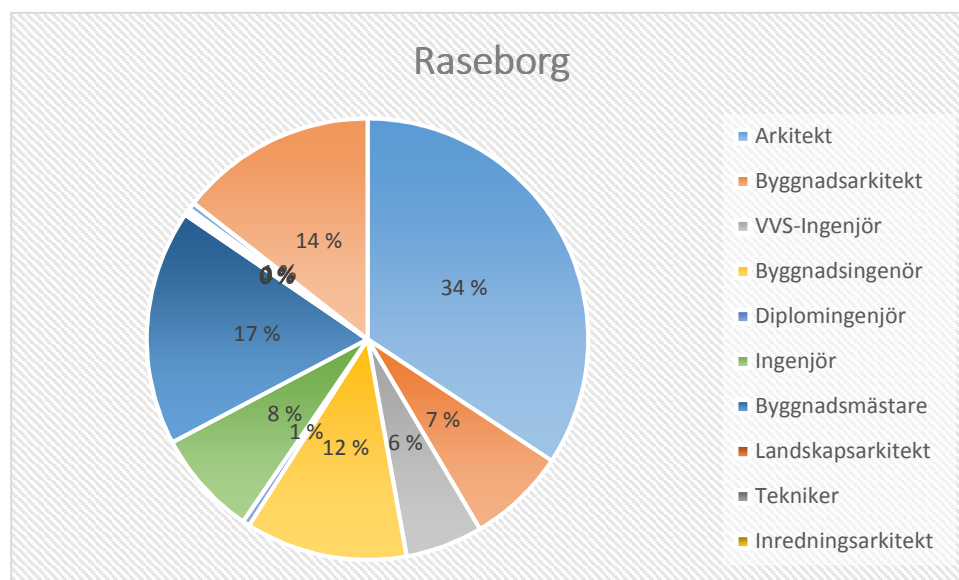
Ett stor undantag är i alla fall byggandet av privatbostäder och egnahemshus. I dessa fall är det väldigt ofta som någon av specialplanerarna fungerar som huvudplanerare. Det beror som tidigare nämnts att uppgiften kan betraktas som ringa.

I diagrammen nedan beskrivs statistik över vilken planerare som har fungerat som huvudprojektör. Statistiken kommer från tre olika städer och kommuner i Finland. Städerna har valts på basen av sin storlek och vilken sorts byggande som utförs i respektive stad. Helsingfors står för industri och bostadsbebyggelse i stor skala medan det i Raseborg och Ingå förekommer mycket egnahemshus och fritidsbostäder. Statistiken visar de beviljade byggnads och åtgärdstillstånden i dessa städer och kommuner för perioden 1.12.2013–31.12.2013.

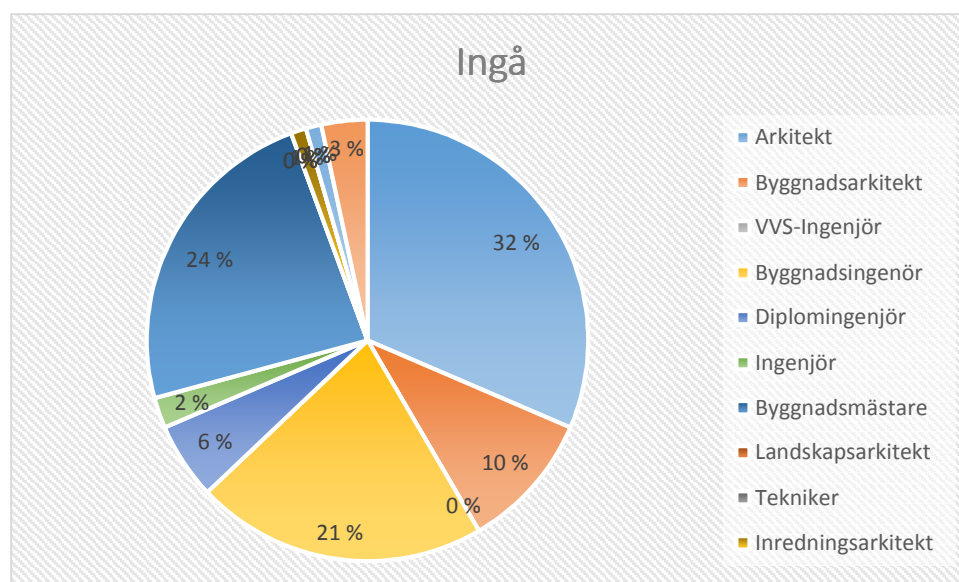
Tabell 1 Statistik över huvudprojekterarens skolning, Helsingfors



Tabell 2 Statistik över huvudprojekterarens skolning, Raseborg



Tabell 3 Statistik över huvudprojekterarens skolning, Ingå



Gemensamt för dessa tre orter är att arkitekten i de flesta fallen har fungerat som huvudprojektör. Nämnvärt är att det i många fall är konstruktionsplaneraren eller byggmästaren som sköter om huvudprojekterarens uppgifter. På de båda mindre orterna är det förståeligt eftersom det förekommer mycket mera småhusbyggande där än i huvudstaden.

I Helsingfors görs det däremot mycket renoveringsprojekt av gamla byggnader där konstruktionsplaneraren ofta har en stor roll. Man kan också konstatera att VVS planerarna i både Helsingfors och Raseborg står för en nämnvärd del av huvudprojekterarna. Att det i

Ingå däremot inte är så många kan igen konstateras att kommunen mest består av småhusbebyggelse och fritidsbostäder.

Huvudprojekterarens roll i 3D modellering.

Huvudprojekterarens uppgift är bland andra att tillsammans med byggherren ansvara för projektet samt att koordinera planeringsverksamheten och sörja för att kommunikationen till olika myndigheter sköts. En av huvudprojekterarens viktigaste uppgifter är att ansvara för att de olika planeringbrancherna kommunicerar med varandra samt att de planer som görs är kompatibla med varandra.

Sättet man granskar planeringen på kan vara olika beroende av i vilket skede ett projekt befinner sig i. Om det är frågan om skissplaneringsskedet kan detta helt enkelt göras genom att diskutera sig fram till lämpliga tekniska lösningar mellan planeringsbrancherna. Till huvudprojekterarens uppgifter hör ändå att följa med och sköta om projektet tills det är färdigt.

Som hjälp för att granska planeringarna på en noggrannare nivå kan man använda 3d modellering. Det är idag mycket vanligt att man gör mycket noggranna 3d modeller av byggnader innan man börjar bygga. I dessa 3d modeller kan man sedan granska byggnaden i minsta detalj.

I en del projekt är det vanligt att det finns flera huvudprojekterare som arbetar med olika delar av projektet, och att granska olika delar av planeringen. Till exempel kan det finnas en underplanerare som enbart sköter om att granska att VVS-, och el-, och sprinklerplaneringarna är kompatibla.

För dessa uppgifter behövs nödvändigtvis inte en person som till sin utbildning är huvudplanerare utan det kan räcka med en koordinator för 3d modellen. Detta kan till exempel utnyttjas om huvudplanerarens kompetens inte räcker till.

Då 3d modellering används som verktyg för att granska planeringen är det av yttersta vikt att huvudprojekteraren ser till att ordna granskningsmöten med lämpliga mellanrum. Under dessa möten bör

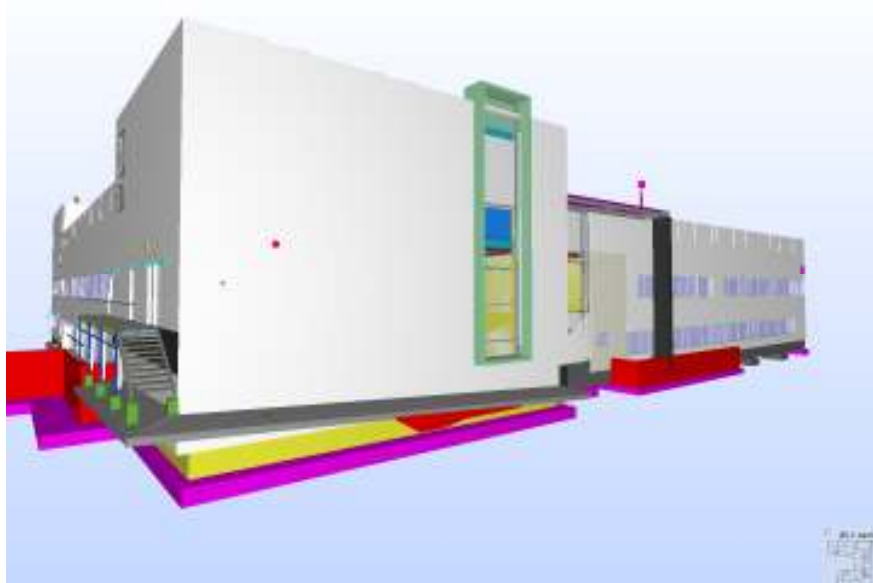
man komma noga överens om vilken planerare som flyttar sin teknik så att var och en har klart för sig hur man går vidare. Det viktigaste är att ständigt följa upp att även de överenskomna ändringar och korrigeringar som man bestämmer om också utförs. Ofta kan nämligen ett korrigerat fel ge upphov till nya fel.

Speciellt om 3d modellen även skall användas under byggnadsskedet är det viktigt att ha en så felfri modell som möjligt. Att modellen håller en hög standard underlättar inte bara entreprenörernas arbete utan minskar också behovet av extra möten under byggandet samt kan i många fall även ta fram ändringar som blir kostsamma i ett tidigare skede. På så sätt kan det även minska behovet tilläggsarbeten utanför entreprenaden.

Case Brändö kvartershus

Brändö kvartershus är i huvudsak en skolbyggnad där det finns inrymt ett daghem, en förskola och ett lågstadium. Kvartershuset befinner sig på Brändö i Helsingfors och är planerat att kunna användas även utanför skoltiden för olika invånarevenemang i området. Brändö kvartershus började byggas år 2012 och stod klart vintern 2014. Det består i huvudsak av två våningar och är till ytan ca 4500 m².

Bild 1 Brändö kvartershus, 3D modell



Planeringen har tagit lång tid eftersom byggherren var Helsingfors stad. Då det är fråga om stadens projekt utförs alla olika skeden mycket noggrant. Projektplaneringsskedet, skissplaneringsskedet, utförandeplaneringsskedet. Emellan de olika skedena i planeringen har kostnaderna för projektet granskats och följts upp mycket noga så att de skall hållas inom budgeten.

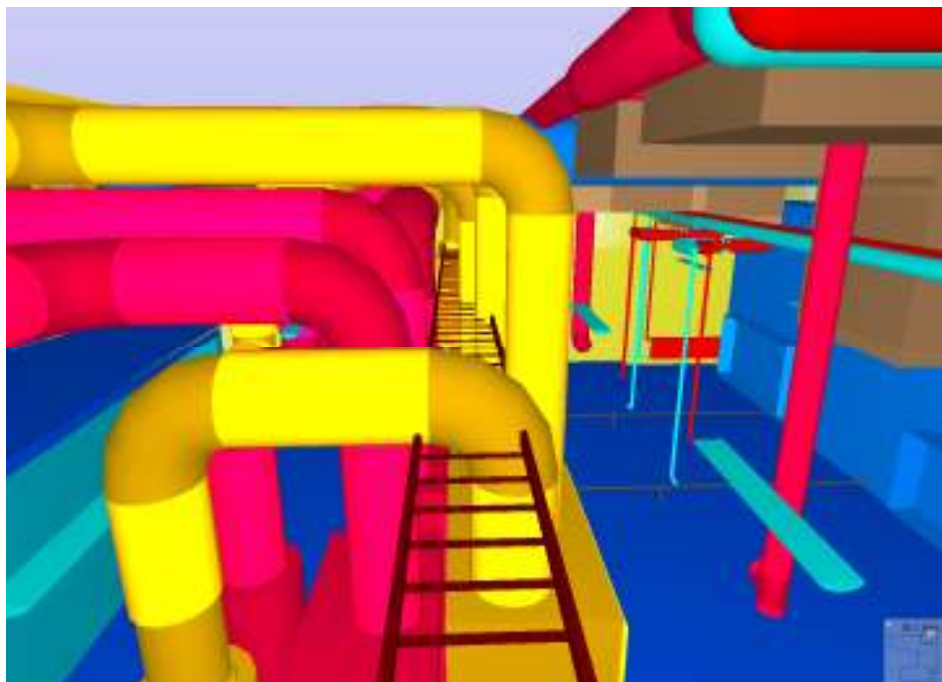
Projektmodellen har varit ett traditionellt huvudentreprenörskap och byggherren har själv styrt planeringsverksamheten. Det var dessutom olika arkitekter och huvudprojekterare som utförde projektplaneringsskedet och skissplaneringsskedet. Detta är dock inte helt ovanligt eftersom projekt som utförs åt staden ska konkurrensutsättas.

Brändö kvartershus har även varit ett 3d modelleringsprojekt där den ursprungliga meningen var att göra en fullständig 3d modell av respektive planeringsbransch. Detta förverkligades, och med hjälp av dessa modeller var det meningen att kontrollera att planeringarna var kompatibla med varandra. Som modellkoordinator och huvudprojekterare för fastighetstekniken fungerade VVS planeraren.

Som helhet kan man konstatera att om arbetet med modellerna hade förts lite längre och gjorts lite noggrannare i planeringsskedet hade flera problem kunnat undvikas under byggnadsskedet och kanske kunnat spara in en del kostnader.

Trots att det hölls flera möten där planerna och 3d modellerna granskades utfördes aldrig en okulär helhetsgranskning av samtliga modeller ihopsatta. Det gjordes heller inga uppföljningsgranskningar efter att fel och brister hade konstaterats i de tidigare granskningarna. Med brister menas till exempel en ventilationskanal och en kabelhylla som går rätt igenom varandra. Granskningarna utfördes i huvudsak av konstruktionsplaneraren som hade huvudprojekteraren till sin hjälp.

Bild 2 Exempel på de områden där en enkel granskning hade avhjälpt problem på bygget

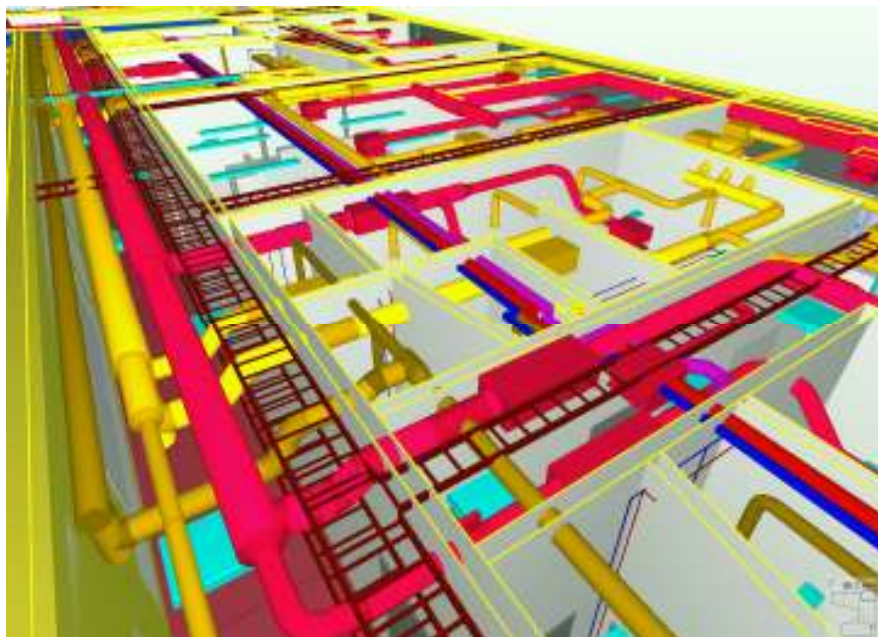


Elplaneraren deltog inte, och var inte kallad till granskningarna trots att denna står för en stor del av fastighetstekniken. Från dessa granskningstillfällen gjordes endast sparsamma anteckningar om olika brister, men det sades aldrig vilken av planerarna som skulle korrigera sin modell. Därav kan man konstatera att kommunikationen planerarna emellan inte fungerade som den borde ha gjort. Fastighetsteknikens huvudprojekterare borde i det här skedet ha ingripit.

Konstruktionsplaneraren som utförde granskningarna granskade bara två modeller gentemot varandra per gång. Till exempel granskades el→ ventilation, el→vatten och värme och ventilation→konstruktion. Själva granskningen utfördes endast med parametrar och 50mm tolerans. Vilket innebär att programmet som användes, själva meddelade om varje träff mellan två olika objekt i de olika modellerna.

Med dessa metoder kan många fel uppdagas men man måste ändå förhålla sig kritiskt till programmets rapporter. Till exempel kan ett litet vattenrör eller en armatur som råkar hamna inne i en stor ventilationskanal i modellen inte nödvändigtvis ge ett utslag då programmet kör själva granskningen. Detta beror på att vattenröret eller armaturen inte vidrör ventilationskanalen.

Bild 3. Exempel på områden av byggnaden där en okulär granskning hade förekommit problemen som nu uppstod i byggnadsskedet



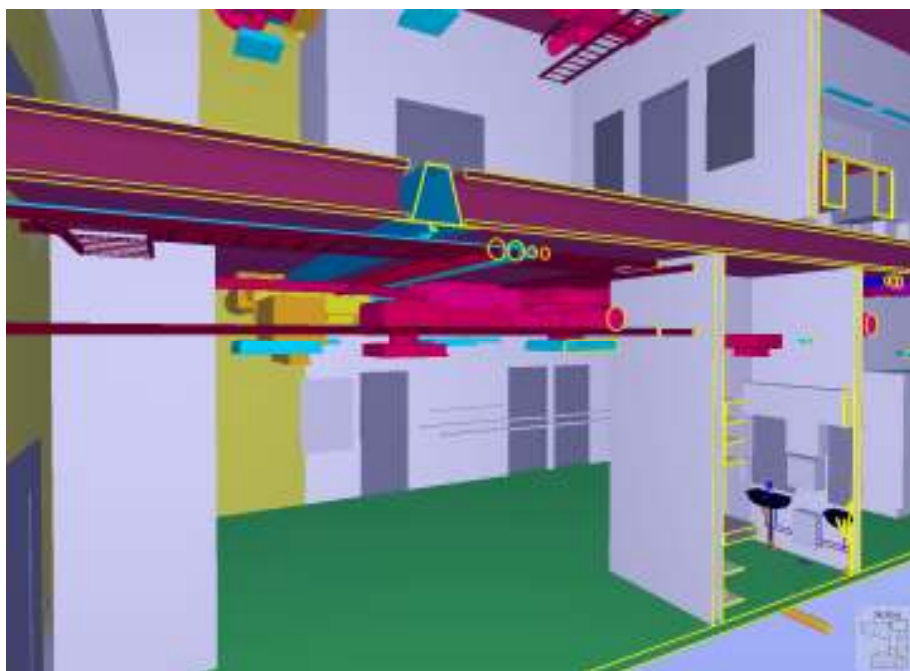
Utöver dessa automatiska granskningar borde det ha utförts en okulär helhetsgranskning vilket innebär att samtliga modeller sätts ihop till en. Då kan man enkelt granska platser som man vet att kan vara trånga och kan ge utslag i den automatiska granskningen. Bara genom att sätta ihop samtliga modeller och med hjälp av snittfunktioner hade man kunnat observera att stort antal brister. Därtill kan man även konstatera att den automatiska granskningen borde ha utförts med samtliga modeller i användning och inte var och en för sig.

VVS branschens interna granskningar skulle VVS planeraren själv sköta om innan granskningsmötena. Detta resulterade i att eftersom VVS branschen redan hade många interna brister och fel och VVS branschen granskades som helhet gentemot andra branscher så

uppstod många nya fel när VVS planeraren korrigerade sina interna brister, och dennes ventilationskanaler och rör sedan hamnade på områden som redan var reserverade för annan fastighetsteknik.

Som en tillbakablick på detta projekt kan konstateras att fastighetsteknikens huvudplanerare tillsammans med projektets huvudplanerare borde ha tagit en större roll i hur ritningarna granskades för att vara kompatibla med varandra, samt att de borde ha sört för att kommunikationen inom planeringsgruppen hade löpt bättre. Många av de fel och brister som fanns i modellen resulterade i att innertaken i korridorer och allmänna utrymmen måste sänkas ytterligare från den planerade höjden under byggnadsskedet, Om modellerna hade haft en högre standard hade den även kunnat utnyttjas i betydligt större utsträckning av de olika entreprenörerna under byggnadsskedet.

Bild 4. Med detta snitt hade man kunnat planera arbetsordning och tidtabeller mera noggrant om



Slutledning och egna åsikter

Som en slutledning av arbetet kan jag konstatera att i många fall tror jag inte att en specialplanerare skulle kunna fungera som huvudprojektrare. Det finns dock flera synpunkter som hindrar detta som till exempel städernas egna krav som i en del fall är rent av strängare än den finska lagstiftningen. I framtiden kommer troligen både lagstiftningen för att bli huvudprojekterare samt kraven på denna att bli även strängare. Detta beror på att kvaliteten på byggandet, miljökrav samt energikrav hela tiden skärps.

Då jag blickar tillbaka på min egen kunskap inom ämnet för det här slutarbetet samt kursen som arbetet hör till kan jag konstatera att jag lärt mig mycket. Min bild av hur projekt fungerar och deras struktur har ändrats, och blivit mycket klarare. Jag tycker att det har varit intressant att ta fram fakta om byggandet, beviljade bygglov mm. Det hade dock varit intressant att fortsätta arbetet på en högre nivå och där jag hade kunnat undersöka hur en noggrann 3d modellering kan inverka på ett projekts kostnader, samt göra en noggrannare kartläggning över hur byggnadstillstånd beviljas på betydligt flera orter än de som förekommer i projektet.

Jag vill också tacka alla personer som jag har varit i kontakt med i de olika kommunerna och städerna för deras hjälpsamhet. Utan deras insats hade jag inte haft någon fakta att använda. Framför allt vill jag även tacka min handledare Lauri Jääskeläinen på Helsingfors byggnadstillsyn som har bistått mig med sakkunskap och råd.

Som en slutsats på detta arbete sökte jag i Fises register efter bevis på personer som möjligen kunde fungera som huvudprojektörer och som har en annan bakgrund än arkitektutbildning. Det finns inte någon med klassificeringen AA för huvudprojekterare för nybyggnation som skulle ha uppgett utbildningen Ingenjör YH.

Dock finns det en person som har uppgett att han har en yrkeshögskoleexamen i AA klassen, men inom konstruktionsplanering. En hand full personer som har uppgett sin utbildning i klasserna A och B som Ingenjör YH, men inte inom vilken bransch. Om någon av dessa fungerar inom el eller VVS-branschen kommer inte fram.

Bilagor

Bilaga 1 de olika klassificeringarna som Fise utfärdar samt deras översättning (Fise)

SUOMI, FINSKA, FINNISH	RUOTSI, SVENSKA, SWEDISH
Kaavan laatija	Planläggare
AA-vaativuusluokan pääsuunnittelija, uudisrakentaminen	Huvudprojekterare, kompetensklass AA, nybyggnation
AA-vaativuusluokan pääsuunnittelija, korjausrakentaminen	Huvudprojekterare, kompetensklass AA, renovering
Pientalohankkeen pääsuunnittelija	Huvudprojekterare av småhus
Vaativuusluokan A ARK-rakennussuunnittelija	Byggnadsplanerare, kompetensklass A
Rakenteiden tarkastaja, betonirakenteet, kalliorakenteet, pohjarakenteet, puurakenteet, rakennusfysiikka, teräsrakenteet	Granskare av betongkonstruktioner, berg-, grund-, trä, stålkonstruktioner, byggfysik
AA-vaativuusluokan betonirakenteiden suunnittelija	Betongkonstruktör , kompetensklass AA
AA-vaativuusluokan puurakenteiden suunnittelija	Träkonstruktör, kompetensklass AA
AA-vaativuusluokan teräsrakenteiden suunnittelija	Stålkonstruktör, kompetensklass AA
AA-vaativuusluokan pohjarakennesuunnittelija	Grundkonstruktör, kompetensklass AA
aa-vaativuusluokan infrarakentamisen pohjarakennesuunnittelija	Grundkonstruktör av infrabyggande, kompetensklass aa
AA-vaativuusluokan rakennusfysiikan suunnittelija	Projekterare av byggfysik, kompetensklass AA
AA-vaativuusluokan akustinen suunnittelija	Akustiker, kompetensklass AA
AA-vaativuusluokan ilmanvaihtosuunnittelija	VVS-projekterare, ventilation, kompetensklass AA
AA-vaativuusluokan kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston suunnittelija	VVS-projekterare, vatten- och avloppsanläggningar, kompetensklass AA
a-vaativuusluokan haja-asutuksen vesihuollon suunnittelija	Planerare av vatten och avlopp i glesbygden, kompetensklass aa,

a-vaativuusluokan kylmäsuunnittelija	Projekterare av kylanordningar, kompetensklass aa
aa-vaativuusluokan kalliorakennesuunnittelija	Projekterare av bergkonstruktioner, kompetensklass aa
aa-vaativuusluokan värinäsiäntuntija	Vibrationsakkunnig, kompetensklass aa
aa-vaativuusluokan paloturvallisuussuunnittelija	Projekterare av brandsäkerhet, kompetensklass aa
Betonirakenteiden A-vaativuusluokan korjaussuunnittelija, betonirakennukset, sillat	Projekterare för reparation av betongkonstruktioner, kompetensklass A
Betonirakenteiden a-vaativuusluokan kuntotutkija, betonirakennukset	Funktionskontrollant av betongkonstruktioner, kompetensklass a
a-vaativuusluokan kosteustekninen korjaussuunnittelija	Projekterare för reparationer av fuktskador
a-vaativuusluokan kosteustekninen kuntotutkija	Funktionskontrollant av fuktskador
Lämmitys-, vesi- ja viemärijärjestelmien (LVV) kuntotutkija	Funktionskontrollant av VVS-system
AA-vaativuusluokan rakennustyön vastaava työnjohtaja	Ansvarig arbetsledare, kompetensklass AA
Pientalotyömaan vastaava työnjohtaja	Ansvarig arbetsledare för småhus
1-luokan betonirakenteiden työnjohtaja	Betongarbetsledare, klass 1
1-luokan valmisbetonityönjohtaja	Arbetsledare för tillverkning av färdigbetong
Betonielementtien asennustyönjohtaja	Arbetsledare för montering betongelement
Betonijulkisivutyönjohtaja	Arbetsledare för tillverkning av betongfasader
Betonilattiatyönjohtaja	Arbetsledare för betonggolv
Betonilattiapinnoitustyönjohtaja	Arbetsledare för ytbeläggning på betonggolv
Betonilaborantti	Betonglaborant
1(AA)-rakenneluokan vastaava teräsrakenteiden asennustyönjohtaja	Arbetsledare för montering av stålkonstruktioner, klass 1(AA)
1(AA)-rakenneluokan vastaava teräsrakennetehtaan työnjohtaja	Arbetsledare för tillverkning av stålkonstruktioner, klass 1(AA)
A-vaativuusluokan ilmanvaihtolaitteistojen rakentamisesta vastaava työnjohtaja	Arbetsledare av byggande av ventilationsanläggningar, kompetensklass A
A-vaativuusluokan kiinteistön vesi- ja viemärlaitteistojen rakentamisesta vastaava työnjohtaja	Ansvarig arbetsledare för vatten- och avloppsanläggningar, kompetensklass AA
aa-vaativuusluokan puurakenteiden työnjohtaja	Arbetsledare för träkonstruktioner, klass aa
aa-vaativuusluokan pohjarakennustöiden työnjohtaja	Arbetsledare för grundkonstruktioner, klass aa
aa-vaativuusluokan kalliorakennustöiden työnjohtaja	Arbetsledare för bergkonstruktioner, klass aa

Betonirakenteiden korjaustyönjohtaja	Arbetsledare för reparation av betongkonstruktioner
Energiatodistuksen laatija	Upprättare av energicertifikat
Asuntokaupan kuntotarkastaja (AKK)	Kuntotarkastajan nimike uudistetaan
Rakennuksen kuntoarvioija (PKA)	Besiktningsman för fastigheter
Projektipäällikkö	Projektledare
Työpäällikkö	Byggchef
Työmaainsinööri	Byggplatsingenjör
Talonrakennustyön ylivalvoja	Ledande kontrollant av byggnadsprojekt
Talonrakennustyön rakennusvalvoja	Kontrollant av byggnadsprojekt
Talonrakennustyön paikallisvalvoja	Platskontrollant av byggnadsprojekt
Maa- ja pohjarakennustyön ylivalvoja	Ledande kontrollant av mark- och grundbyggande
Maa- ja pohjarakennustyön rakennusvalvoja	Kontrollant av mark- och grundbyggande
Maa- ja pohjarakennustyön paikallisvalvoja	Platskontrollant av mark- och grundbyggande
Talotekniikan ylivalvoja	Ledande mark- och grundbyggande
Talotekniikan IT-valvoja	Kontrollant av bygginstallationer
Talotekniikan LVI-valvoja	Kontrollant av VVS-installationer
Talotekniikan RAU-valvoja	Kontrollant av Byggautomatikinstallationer
Talotekniikan sähkövalvoja	Kontrollant av elinstallationer
Talotekniikan perusvalvoja	Kontrollant av mark- och grundbyggande
Vanhempi rakennuttaja (RAPS), INFRA-toimiala, Talotekniikka	Ledande byggledare, infrabyggande, bygginstallationer
Rakennuttaja (RAP) , INFRA-toimiala, Talotekniikka	Byggledare, infrabyggande, bygginstallationer

Bilaga 2 markanvändnings och bygglagen § 120 (träder i kraft 1.9.2014)

Huvudprojekterare

Vid planeringen av byggande ska det finnas en huvudprojekterare som ansvarar för planeringen som helhet och planeringens kvalitet. Huvudprojekteraren ska under byggprojektets gång se till att projektbeskrivningen och specialbeskrivningarna utgör en helhet så att kraven i de bestämmelser och föreskrifter som gäller byggande och kraven på god byggnadssed blir uppfyllda.

Huvudprojekteraren ska även se till att den som påbörjar ett byggprojekt får information om de omständigheter vid planeringen som är relevanta med tanke på omsorgsplikten.

Närmare bestämmelser om huvudprojekterarens uppgifter får utfärdas genom förordning av statsrådet.

120 b § ([17.1.2014/41](#))

Byggprojekterare

Vid planeringen av byggande ska det finnas en byggprojekterare som ansvarar för projektbeskrivningen. Byggprojekteraren ska se till att han eller hon har tillgång till de utgångsuppgifter som behövs vid planeringen och att projektbeskrivningen uppfyller kraven i de bestämmelser och föreskrifter som gäller byggande och kraven på god byggnadssed. Dessutom ska byggprojekteraren föra in eventuella ändringar under byggnadsarbetets gång i projektbeskrivningen och med avseende på projektbeskrivningens innehåll utarbeta byggnadens bruks- och underhållsanvisningar enligt 117 i §.

120 c § ([17.1.2014/41](#))

Specialprojekterare

Behövliga specialbeskrivningar utarbetas av en specialprojekterare. Specialprojekteraren ska se till att han eller hon har tillgång till de utgångsuppgifter som behövs vid planeringen och att specialbeskrivningen uppfyller kraven i de bestämmelser och föreskrifter som gäller byggande och kraven på god byggnadssed. Dessutom ska specialprojekteraren föra in eventuella ändringar under byggnadsarbetets gång i specialbeskrivningen och för sitt eget specialområdes del utarbeta byggnadens bruks- och underhållsanvisningar enligt 117 i §.

Om en specialbeskrivning har utarbetats av fler än en specialprojekterare, ska den som påbörjar byggprojektet utse en av dem till ansvarig specialprojekterare för den helhet som detta specialområde utgör. Den ansvarige specialprojekteraren ska se till att separat uppgjorda delar av en beskrivning bildar en fungerande helhet.

120 d § ([17.1.2014/41](#))

Projekteringsuppgifternas svårighetsklasser

Projekteringsuppgifterna är uppdelade i svårighetsklasserna krävande projekteringsuppgift, sedvanlig projekteringsuppgift och ringa projekteringsuppgift.

Svårighetsklassen bestäms utifrån projekteringsuppgiftens arkitektoniska, funktionella och tekniska krav, byggnadens och utrymmenas användningsändamål, de egenskaper som hänför sig till byggnadens sundhet och energiprestanda samt de byggnadsfysikaliska egenskaperna, byggnadens storlek, byggnadsskyddet samt belastningarna och brandbelastningarna, planerings-, kalkylerings- och dimensioneringsmetoderna, komplexiteten hos de bärande konstruktionerna och de krav som miljön och byggnadsplatsen ställer.

Utöver vad som bestäms i 1 mom. kan en projekteringsuppgifts svårighetsklass vara exceptionellt krävande om något av kraven eller någon av egenskaperna i 2 mom. är exceptionella.

Inom samma byggprojekt kan det finnas projekteringsuppgifter som hör till olika svårighetsklasser.

Närmare bestämmelser om bestämmande av svårighetsklassen för projekteringsuppgifter får utfärdas genom förordning av statsrådet.

120 e § ([17.1.2014/41](#))

Behörighetsvillkor för projekterare

Projekterarna ska vara fysiska personer.

Behörighetsvillkoren för byggprojekterare och specialprojekterare är

1) i krävande projekteringsuppgifter för projekteringsuppgiften lämplig högskoleexamen inom byggbranschen eller det tekniska området, tidigare examen inom yrkesutbildning på högre nivå eller motsvarande examen samt minst fyra års erfarenhet av sedvanliga projekteringsuppgifter och minst två års erfarenhet av att biträda i krävande projekteringsuppgifter,

2) i sedvanliga projekteringsuppgifter för projekteringsuppgiften lämplig examen inom byggbranschen eller det tekniska området, som åtminstone motsvarar nivån för den tidigare teknikerexamen eller motsvarande examen, samt minst tre års erfarenhet av att biträda i minst sedvanliga projekteringsuppgifter,

3) i ringa projekteringsuppgifter tillräckliga kunskaper med hänsyn till byggnadsobjektets och projekteringsuppgiftens art och omfattning.

Behörighetsvillkor för byggprojekterare och specialprojekterare i exceptionellt krävande projekteringsuppgifter är för projekteringsuppgiften lämplig högre högskoleexamen inom byggbranschen eller det tekniska området samt minst sex års erfarenhet av krävande projekteringsuppgifter.

Huvudprojekteraren ska ha behörighet för minst samma svårighetsklass som byggprojekteraren eller specialprojekteraren ska ha för den mest krävande projekteringsuppgiften inom byggprojektet i fråga. Huvudprojekteraren ska dessutom ha den sakkunskap och den yrkesskicklighet som behövs för att leda samordningen av beskrivningarna.

Huvudparten av den erfarenhet som krävs enligt 2 och 3 mom. ska vara erfarenhet av projekteringsuppgifter inom projekteringsområdet i fråga. Den som planerar reparationer eller ändringsarbeten ska ha erfarenhet av projekteringsuppgifter som avser reparationer eller ändringar.

120 f § ([17.1.2014/41](#))

Bedömning av en projekterares behörighet

Byggnadstillsynsmyndigheten ska bedöma om den anmälda projekteraren har behörighet enligt 120 d och 120 e § för uppgiften i fråga.

Byggnadstillsynsmyndigheten ska på begäran fatta ett beslut om projekterarens behörighet för projekteringsuppgiften i fråga.

120 f § har tillfogats genom L [41/2014](#), som träder i kraft 1.9.2014.

Bilaga 3 markanvändnings och bygglagen §48

Utformning av byggnader och byggande

[48 §](#)

Behörighetsvillkor för projekterare

Den som utarbetar en projektbeskrivning och en specialbeskrivning skall ha för projekteringsuppgiften lämplig högskoleexamen inom byggnadsbranschen eller tidigare yrkesutbildning på högre nivå inom byggnadsbranschen eller motsvarande tidigare examen samt tillräcklig erfarenhet inom ifrågavarande projekteringsområde.

Projekterare av mindre eller i tekniskt hänseende sedvanliga byggnader eller tekniska system kan inom ramen för sin erfarenhet också vara en person som inom studielinjen för husbyggnad eller ifrågavarande specialområde har avlagt teknikerexamen eller motsvarande tidigare examen.

Också en person som inte har ovan föreskriven examen men som med hänsyn till byggobjektets eller projekteringsuppgiftens art och omfattning kan anses ha tillräckliga kunskaper får utföra en projekteringsuppgift som till sin svårighetsgrad skall betraktas som ringa.

Den som ansvarar för helheten och kvaliteten vid projekteringen av en byggnad (*huvudprojekterare*) samt den projekterare som ansvarar för helheten i fråga om ett specialområde skall dessutom ha goda yrkesmässiga kvalifikationer att sköta utformningen som helhet.

När projekterarnas behörighet bedöms skall bestämmelserna i 123 § 1 och 2 mom. markanvändnings- och bygglagen beaktas. Närmare föreskrifter om minimibehörigheten utfärdas i Finlands byggbestämmelsesamling.

Bilaga 4, Översättning och ordlista

Pääsuunnittelija Huvudprojekterare

Erikoissuunnittelija Specialplanerare

Hankesuunnittelu projektplanering/projekteringsplanering

Luonnossuunnittelu Skissplanering

Toteutussuunnittelu Förverkligandeplanering

Källförteckning

Webbsida Fise OY

www.fise.fi

Webbsida Finlex OY

www.finlex.fi

Markanvändnings och byggnadslagen

Finlands byggbestämmelsesamling A1 och A2

Webbsida Finlands miljöministerium

www.ym.fi

Utakstet till de nya bestämmelserna som skall kompencera A1 och A2 i Byggbestämmelsesamlingen

Lauri Jääskeläinen Helsingin kaupungin rakennusvalvonta (intervju)

Juhani Jormanainen Raseborgs stads byggnadstillsyn
(statisikuppgifter)

Mikael Wikström Ingå kommuns byggnadstillsyn (statistikuppgifter)