

RY 3/2017

Welcome to the RY Rakennettu Ympäristö Magazine. This issue concentrates on the Life Cycle of Buildings

We open with an introduction to the earliest known comprehensive textbook on construction: the Ten Books on Architecture to Emperor Augustus by M. Vitruvius Pollio. The introduction is by Mr. **Panu Kaila**, Architect and Author of several books on renovation of old buildings. This time, we cover Part 2 of the introduction, and you will find Part 1 in our previous issue (2/2017).

Pollio used to be in the service of Julius Caesar, and he makes repeated references to older Greek sources. He analyses the three dominant column styles: the Dorian, the Ionian and the Corinthian, and their uses and dimensions. These three styles have survived to this day, and the Renaissance Architects added two more to the list. Mr. Kaila also lists Helsinki buildings representing the different styles.

In Finland, urbanization is progressing rapidly. Our Editor, Mr. **Lauri Jääskeläinen**, looks at the phenomenon from the point of view of rural communities whose population is shrinking as people move to the major cities. He cites three examples from Eastern Finland: the minor rural towns of Imatra, Pieksämäki and Kajaani, and tells us the news from the Building Control Departments of these towns. Each town has its own, clear profile. Imatra has a strong industrial heritage and, as a result, some 200 protected buildings, and Pieksämäki has a strong metal industry and has a promising future in biotechnology. It may be a surprise to some readers that the towns are developing their electronic services and their archive functions at a rapid rate, just the same as the major cities with growing populations.

There are methods for calculating the environmental impacts of a building during its entire lifecycle from raw materials all the way to the final disposal of its materials. These methods tend to concentrate on improving the energy efficiency of the building and on reducing the emissions of the building during its use. Now that more and more new buildings are of the nearly zero energy type, we must look elsewhere to further reduce this environmental impact. Mr. **Harri Hakaste**, Senior Architect with the Ministry of the Environment, tells us that the Ministry has initiated Project Rahi to make a road map to reduce the carbon footprint of construction materials and to find a way for the Ministry Regulations to cover the carbon footprint of the entire life cycle of the building, including the emissions of the production of building materials. Mr. Hakaste believes that the use of BIM models will help in these calculations.

There is both fact and fiction in the beliefs around demolished buildings: what kinds of buildings tend to get demolished and where this is most likely to happen and why. Dr. **Satu Huuhka** of Tampere Technical University has done her Ph.D. thesis on the subject. She found that in Finland, the amount of demolition, the size of the community, the demographic development and the local construction activity are all interconnected. It is not common for a building to be suddenly destroyed and, although many buildings will slowly deteriorate due to neglect, this is not often a reason to demolish the building. In general, the demolition is a result of conscious deliberation and economic calculations. Contrary to simple logic, few buildings are demolished in the rural communities where the population is going down. On the contrary, demolition is much more common in the growing cities where land prices, and the price of building rights, is highest. And it is not usually the residential buildings that get demolished, especially not the large ones.

A circular economy in which resource input and waste, emissions, and energy leakages are minimised, is a rising trend in construction, and a reaction to the use-and-throw-away attitude that has been dominant for a long time. Mr. **Pekka Hänninen**, Architect and Private Consultant, explains that the target is to extend the life cycle of buildings and other products, and make them easier to maintain and to repair. Circular economy is based on the use of services instead of owning things. Materials are not destroyed at the end of their useful life, but are used to make new

products over and over again. This is important because the engineering and construction industry is the world's largest consumer of raw materials. As an example, the carbon dioxide emissions generated during the construction of a building, and also in the manufacturing process of the construction products, are very high compared to the emissions during a normal life of a building. Lesson: it is usually wasteful to demolish a building and replace it with a new one, no matter how low-energy the new building is.

In Finland, some 80 per cent of all concrete is recycled, says Ms. **Eeva Vänskä**, Journalist and Photographer. At the moment, recycled crushed concrete replaces natural rock in construction or land fill. Crushed concrete has a capacity to store carbon dioxide. Recycled concrete is also increasingly used to replace cement in construction, which causes less pollution than transporting old material to a dump and new material from a quarry, and will also usually be cheaper. The Ministry of the Environment is currently preparing a Decree Concerning the Recovery of Certain Wastes in Earth Construction to lay down the rules for the use of such recycled material.

In the Artists' Village of Fiskars, just over an hour from Helsinki, is the Empire style timber house called Parkvillan. Mr. **Kasper Järnefelt**, Architect and Consultant, is being employed to renovate the building and divide its 600 m² of living space into several flats. Traditional methods are being investigated for the job, particularly the use of clay plastering of walls. The method is unknown in the Finnish Building Code, but the German Norm DIN 18947 includes regulations and guidelines on the subject.

The Martinlaakso School, in Vantaa City, was built in two stages, and finished in 1976, based on Arno Savela's initial competition winning design. The school was completely renovated in 2009. The work included a complete insulation of the building and a complete overhaul of the exterior wall surfaces. The school was also extended according to original plans. Professor **Sari Nieminen**, Architectural Consultant, presents the renovation project, saying that the most intricate question of all was what to do with the flat roof with no eaves, which had already been re-designed several times. The solution was to increase the height of the building by one module.

A Building Control Officer is not just a government official, says Ms. **Minna Mättö**, Lawyer at the Association of Finnish Local and Regional Authorities. He/she is also a developer of the municipal organization, resource planner, and also has a responsibility for co-operation with environmental, town planning, fire and health officials. The writer goes on to review the responsibilities and to explain the preconditions of the building control work.

New national regulations on Accessibility come into effect on January 1 next year. Our Editor analyses the new Government Decree on the subject. The new Decree seeks to clarify the difference between the regulations and the guidelines on the matter. It has also been important to make a difference between the rules on new buildings and those on renovation work. And thirdly, our present Government has been looking for opportunities for de-regulation. In general, the new regulations are in several details less strict than the previous ones, but they are still within the framework of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities.

Type approval of construction products is a voluntary approval procedure, used for products that are covered in special Ministry of the Environment Decrees. Now that the Finnish National Building Code and the Decrees concerning building are being amended, a revision of these Type Approval Decrees has become necessary. Work is at the moment underway and the Type Approval Decrees are due to expire at the turn of the year. Mr. **Mikko Koskela**, Senior Officer with the Ministry of the Environment, tells us how the revision will affect the different parties and bodies involved.

This year's Housing Fair took place in Mikkeli City in July–August. Our correspondent, Ms. **Ulla Vahtera**, Architect with the Building Control Department of the City of Helsinki, visited the Fair on our behalf. She was, for once, quite pleased by what she saw. The landscaping was done with

meticulous care, and it was difficult to determine where the original nature was simply preserved and where the surroundings had been reconstructed with unusual skill. The houses had been soberly inserted into the landscape. And the sales stands had been clearly separated from the rest of the area. Ms. Vahtera has also interviewed the local Building Control and Town Planning personnel to find out the secret of this success.

The Finnish Building Information Foundation RTS has prepared an Environmental Classification System, which helps to certify buildings according on a one-to-five-star scale. The new tool is designed to replace the older PromisE-system, and will be easier and cheaper to use than the international Leed and Bream methods. Mr. **Sampsa Heilä**, M.Sc. and Journalist of Linjaari communications agency, introduces the classification.

Docomomo is an international organization for the research and conservation of modern architecture. A central part of its work is the collation of a list of important architectural and environmental sites. The list of Finnish sites was first published in 2002 and it contained 80 sites. Dr. **Leena Makkonen**, Chairperson of Docomomo Suomi Finland, tells us that there has now been an update containing 19 new sites, which will be published at about the time our issue reaches our readers.

Our Editor returns to give us two articles with news from other European countries. First, he has attended the yearly Seminar of Föreningen Sveriges Byggnadsinspektörer (FSB), our Society's Swedish sister organization, in Gothenburg City in early May. The Seminar was attended by some 350 professionals of the country's Building Control Departments, much like our own Society's Seminars usually do. A key issue there were small buildings that are exempted from the need of a building permit, and the definitions of these exemptions. Another issue was the use of temporary building permits as a means to arrange living quarters to refugees.

And in the other article, our Editor takes us to Amsterdam and discusses the use of abandoned houses. The vacancy rate in the City's office spaces is 15 per cent and, at the same time, there is an acute housing shortage. If nothing is done, there are risks of vandalism and squatters in the empty office buildings. One answer to this problem is provided by Camelot Europe, an international Vacant Property Service specialist. Their solution is to employ a live-in Property Guardian, an arrangement by which people are granted accommodation within a property in exchange for keeping the property under observation and in good condition

Juhani Nortomaa

Tema i numret är livscykel

Den andra delen av tvådelade artikeln om Vitruvius skriven av professor **Panu Kaila** börjar med ursprung om antikens stilsystem med doriska, joniska och korintiska kolonnader. Renässansarkitekterna talade om fem olika byggnadsstilar. De två andra var toskansk och komposit (romersk). I en och samma byggnad kan vara alla antikens Greklands tre stilar, såsom i Colosseum. Ett sådant system kallas ett stort system, berättar Kaila. Vitruvius skriver i sina tio böcker om byggandet ganska omfattande. T.ex. har Vitruvius ett förslag hur problemet med överskridna kostnader av offentliga byggprojekt behandlas. Om kostnader överskrids mindre än med en fjärdedel betalas den av offentliga medel. Men om kostnaderna är mera än en fjärdedel tas summan av arkitektens egendom som är som borgen.

Invånarantal minskar i många landskap i Finland. Särskilt i östra delar av landet har trenden varit neråt. Arbetslösheten är större och priserna av fastigheter sjunker. Men när huvudredaktörn i somras besökte Imatra nära östgränsen, Pieksämäki i Södra Savolax och Kajana i Kajanaland

blev intrycket mera positivt. Byggnadsinspektörer i alla tre städer är aktiva och också tror på framtiden. Elektroniska bygglovbehandlingen är i bruk och arkiverade ritningar digitaliseras. På Imatra- och Kajanatrakter finns det samarbete över kommungränserna av byggnadstillsyn. Men när man frågar skulle det vara möjligt att alla kommuner i ett landskap skulle kunna tänka ha en gemensam byggnadstillsyn är svaret nekande.

Angående städer med storindustri reflekterar arkitekt **Ulla Vahtera** från Helsingfors byggnadstillsyn den melankoliska situationen när behovet av arbetskraft har minskat kraftigt. Ännu under 1950-talet byggdes av storindustrin bostäder och olika slags servicebyggnader ritade av berömda arkitekter för industrins anställda. Nu har många fina bostadsområden blivit utan invånare. Borde samhället ta en aktivare roll så att de värdefulla byggnaderna inte skulle förloras?

Nya byggnader är energieffektiva. När från början av året 2018 nästan nollenergiföreskrifterna tas i bruk finns det inte mera potential att förminska avsevärt CO₂-utsläpp under nya byggnaders brukstid. Då måste uppmärksamhet fästas vid byggnadsmaterial och olika materialens påverkningar. Överarkitekt **Harri Hakaste** från miljöministeriet redogör arbete där med hjälp av Bionova och Rakennustarkastusyhdistys RTY (Byggnadsinspektionsföreningen) har bearbetats en vägkarta Rahi. Vägkartan berättar hur under 2020-talet via bindande bestämmelser kalkyleras utsläpp av material när nya byggnader byggs. Först kunde börjas med informativa styrmedel, sedan använda ekonomiska incentiver och samtidigt börja med normer. Tankesätt är ganska likadant som några länder, t.ex. Frankrike och Holland, redan har börjat med frivilligt bas.

Arkitekt **Satu Huuhka** från Tammerfors Tekniska Universitet disputerade år 2016. Hon analyserade rivna byggnader i Finland under 2000-talet. Fast byggnadsbeståndet i Finland är relativt nytt är det proportionellt vanligt att byggnader rivs. I genomsnitt var de rivna byggnaderna endast 50 år gamla. Märkligt är att också på trakter där invånarantalet minskar byggs nya byggnader för att ersätta de gamla. Delvis gäller frågan att gamla byggnader ligger på fela platser eller att de tekniskt sätt är föråldrade. Mest rivs byggnader dock i större städer. Att riva ganska nya byggnader motsvarar inte strävanden med hållbar utveckling och man borde inte främja rivningen av utnyttjbara byggnader.

Att utnyttja och återvinna material i byggnader är en växande trend inom byggandet. Det finns en stor potential att inte kasta bort olika slags material efter rivningen av en byggnad, konstaterar arkitekt **Pekka Hänninen**. Också när man tänker CO₂-utsläpp är det mera än nyttigt att i en så stor omfattning än möjligt hitta ett nytt liv åt redan använda byggnadsdelar. Mera information kan finnas vid miljöministeriets web-sidorna: www.ym.fi.

Ett exempel hur det är möjligt att återvinna material är betong. Omkring 80 % av redan använt betongmaterial utnyttjas t.ex. av vägbyggandet berättar prof. **Mirja Illikainen** från Uleåborg Universitet. På byggplatser kan också bli över färdigbetong och transportera den bort är dyrt. Då kan det vara förmånligare att skapa av rester något användbart meddetsamma. Med hjälp av nyaste forskningsresultat utvecklas olika sätt att få till stånd bindmaterial av betong. PM **Eeva Vänskä** intervjuade.

Arkitekt **Kasper Järnefelt** är med att projektera renovering av en gammal stockbyggnad i Fiskars. Syftet är att bygga många nya lägenheter i renoveringsobjekt och då behövs en bra ljudisolering. Att isolera väggar och mellanbjälklag med gammal teknik skulle passa bra. Lerputs har nu valts för tekniken och också Museiverket är med i projektet. En viktig del är gamla fyllningar och det behövs varsamhet och omdöme att inte onödigt ta bort gamla fyllningar som har ursprungligen haft en stor roll som isolerande byggnadsdel.

Arkitekt, konstnärprofessor **Sari Nieminen** redogör hur Mårtensdal skola i Vanda grundrenoverades. Skolan byggdes på 1970-talet och var ritad av arkitekt Arno Savela. Politikerna hann redan bestämma att riva skolan men år 2008 gjordes beslut av skolans renovering och tillbyggandet. Renoveringen planerades av Arkkitehtitoimisto LPV Oy som arkitekt Tarmo Peltonen som huvudprojekterare och byggnadsarkitekt Arto Aho som projektarkitekt. Tillbyggnaden

planerades så att skolans ursprungliga karaktär blev kvar. Nya utrymmen kunde byggas i källarvåningen så att inga nya flyglar behövdes. Också kostnaderna blev mindre. Den svåraste uppgiften i yttre arkitektur var konstruktionen av takskägg. Taket var ursprungligen platt men på 1990-talet hade taket fått en höjning. Vanda stad har gjort ett principbeslut att alla byggnader måste ha takskägg. Som kompromiss blev resultatet att en stilig smal skärm omringar hela byggnaden.

Vicehäradshövding **Minna Mättö** från Finlands Kommunförbud redogör några viktiga juridiska principer som gäller den offentliga byggnadstillsynen. Efter kommunalvalet i april har nya kommunala förtroendeorgan börjat sin verksamhet. Det är viktigt att klargöra de grundläggande juridiska förutsättningarna för beslutsfattandet, såsom t.ex. jävighetsfrågorna och skillnaden mellan laglighetsprövning och ändamålsprövning.

Den nya förordningen om tillgängligheten gavs av statsrådet i maj och träder i kraft från början av året 2018. Den nya förordningen samlar ihop bestämmelserna från olika håll och representerar i allmänhet det nya tankesättet. I fortsättningen görs klarare skillnader vilka bestämmelser är bindande och vilka är bara rekommendationer eller anvisningar. Också frågan om vilka bestämmelser gäller nya byggnader och vilka reparationer och förändringar borde vara tydligare med hjälp av förordningen. Huvudredaktören öppnar förordningens paragrafer.

Typpgodkännanden behövs ännu fast CE-märkning omfattar redan största delen av byggprodukter inom EU-området. När året 2012 i lagändringen av markanvändnings- och bygglagen gavs en femårsperiod för att förnya alla byggbestämmelser betyder det att från början av året 2018 slutar att gälla sådana typpgodkännanden som har sitt ursprung före 1.1.2013. Överinspektör, jurist **Mikko Koskela** berättar om situation och tidtabell angående nya typpgodkännanden.

Arkitekt, teamchef **Ulla Vahtera** från Helsingfors byggnadstillsyn besökte sommarens bostadsmässa i S:t Michel. Fast hon hade inga stora förväntningar för mässan blev hon positivt överraskad. Mässområden ligger bredvid Saimen och har fina insjövyer. Landskapet har behandlats med diskret och utbildar stilig miljö. Byggnaderna var delvis intressanta. Samarbete med planläggningen och byggnadstillsynen hade varit fruktbart.

Rakennustietosäätiö RTS sr, Stiftelsen Bygginformation, har bearbetat en enkel miljöklassificeringsmodell för byggnader. Modellen är mycket enklare än de internationella motsvarande och mycket billigare att utnyttja. Modellen lämpar bra för t.ex. skolor och andra offentliga byggnader och ger en pålitlig bild om byggnadens många egenskaper. DI, redaktör **Sampsa Heilä** presenterar modellen.

Föreningen Sveriges Byggnadsinspektörer FSB hade sin årliga konferens i maj i Göteborg. Konferensen hade lockat mera deltagare än vanligt. Många lagförändringar och domstolsbeslut behandlades. Också fukt, brandföreskrifter och konstruktionsproblem var med i tredagarsprogrammet. Huvudredaktören var med och rapporterar.

International Working Party for Documentation and Conservation of Buildings, Sites and Neighbourhoods of the Modern Movement, Docomomo, har en finsk lokalorganisation. Finlands Docomomo har utarbetat en ny lista om modernismens arkitekturobjekt i Finland. Som mål var att bättre än tidigare täcka med listan hela landet. Tekn. doktor, arkitekt **Leena Makkonen** från Helsingfors byggnadstillsyn ledde arbetet med den nya listan.

Huvudredaktören besökte Amsterdam och bekantade hur i Holland har tomma industri-, kontors- och instituttslokaler kunnat ta i närmast boende som temporärt. Camelot Europe är en firma som har specialiserat för temporära ändringar av ändamålen av byggnader som annars skulle vara utan bruk.

Lauri Jääskeläinen