

Welcome to the RY Rakennettu Ympäristö Magazine and to our Theme Issue on Climate Change.

Last October, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) published a special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels. Dr. **Antti Arasto**, Research Manager at the VTT Technical Research Centre of Finland, explains what is so special about this paper. It takes ambitious adjustments to turn the present development trend around to that mankind can limit warming to 1,5 degrees. The EU, for instance, strives to become carbon emission neutral by 2050.

Some two thirds of all hothouse emissions are connected to energy production. Clearly, it is crucially important to find production methods that do not increase the amount of carbon dioxide in the atmosphere and therefore do not add to global warming. This will mean switching to carbon-neutral energy sources such as nuclear and renewables, for instance to increase the use of solar and wind energy, sustainable use of biomass and geothermic energy. New options must also be found for the heating of buildings, including heat pumps and centralized energy production.

Urbanization is not a law of nature, but it is a law of global capitalism. An economy that depends mainly on the capacity to generate and process information, offers a lot of people the opportunity to work anywhere. The social media are excited over the ideal picture of someone working on a laptop in the garden of one's summer cottage, on the lakeside, wearing a straw hat. If life gets divided between city and rural areas this way, how will the change affect the need for services and infrastructure? Dr. **Pasi Mäenpää**, Adjunct Professor with the University of Helsinki, asks, however, how workers will be transported between the different bases that they periodically use as home. It is not a good idea to increase the use of private cars, although it would easily happen. A sharing economy is more likely to give a satisfactory answer.

Carbon reduction is a complex challenge for the construction industry: how to produce as little emissions during the design, construction, use and demolition of buildings. It is not only a cost increasing issue, as it may mean cost savings, efficiency and valuable references for the businesses. Saving energy is very important, but Ms. **Eeva Vänskä**, journalist and photographer, points out that it is also a question of how this energy is produced. Likewise, the extraction, production and transportation of basic construction materials are both energy- and carbon-intensive, so it is critical to select materials with low carbon impact. The Ministry of the Environment has prepared a draft for a simple Excel-based calculator for counting the carbon footprint of a building project. The prototype is now at a testing stage, and the finished calculator will be made available for designers and project owners.

The use of wood as a construction material is increasing. The Finnish Building Code has gradually been changed so that wood can now be used in the bearing structures of high-rise residential buildings. As people get more aware of how materials affect the carbon footprint of a building, the use of wood is expected to still increase. Industrial wood construction will change the construction processes and will also require changes in the training programmes of Universities and other institutions. Mr. **Petri Heino**, Manager of the National Wood Building Programme at the Ministry of the Environment, points out that if we do not want to use fossil-based building materials, wood is practically the only other choice. The development of CLT (cross-laminated timber) was a key step in promoting wood materials. Two companies in Finland manufacture massive laminated veneer lumber (LVL) construction elements with a somewhat different method. The Ministry's Programme will run until 2022 and promote the use of wood in high-rise and public construction.

Besides the CLT and LVL panels there is another new solution on the market, called The Massiv-Holz-Mauer (MHM). It consists of grooved wooden boards, automatically nailed with aluminium pins and joined together without glue or chemical treatment. This new solution can be seen for the first time in our country at the 2020 Tuusula Housing Fair, says Mr. **Risto Pesonen**, retired

Manager of The Confederation of Finnish Construction Industries RT, and a Free Editor. The Fair will have a project of 12 town houses designed by Saatsi Architects.

The Ministry of the Environment has given a Decree on the Indoor Climate and Ventilation of New Buildings. The Decree is in force from January 2018, and it aims at giving more freedom, and also more responsibility, to designers. **Pekka Kalliomäki**, Building Councillor with the Ministry, gives us an account of these regulations. It is worth noting that it may still be possible to design a building without resorting to mechanical ventilation, even when there is a filter in the intake, if the quality of outdoor air permits it.

The Ministry has also given a Decree on the Structures and Fire Safety of Chimneys, which likewise came into effect in January 2018. Mr. **Jyrki Kauppinen**, Senior Engineer at the Ministry of the Environment, tells us that there were more than 700 cases in 2016 where a fire or a risk situation was caused by a fireplace or a chimney.

The Finnish Land Use and Building Act gives the local authorities wide powers to plan the living environment and to control construction in the community. One of the key tools to regulate construction on areas that are outside the town plans, is the Building Ordinance of the community. The Association of Finnish Local and Regional Authorities has now updated its guidelines on composing a Building Ordinance. Ms. **Anitta Käenniemi**, Chief Building Control Officer the City of Hämeenlinna, introduces the guidelines. As local communities aim at carbon neutrality, the lack of legislation may be compensated by regulations included in Building Ordinances. Likewise, the Ordinance can be used to regulate urban runoff waters, temporary storage of snow, promoting cycling, and accepted floor levels in flood risk areas, to name a few cases.

One new issue for Building Controls throughout our country has been the construction of wind turbines. Wind power projects are often planned on areas that have not been designated for this purpose in regional plans. Surveys of their environmental impact are essential, both in the regional planning stage, and when building permits are processed. Our Editor, Mr. **Lauri Jääskeläinen**, gives here an analysis on the Finnish legal practice in this field.

Building a glass terrace may be a convenient way to add space to one's home. A study of Tampere Technical University in the early 2010's showed that more than 70 per cent of house owners had considered investing in such a terrace. Dr. **Kimmo Hilliaho**, Head of HR at Lumon Oy Company, discusses the need for permits in these projects, and says that there is a need for de-regulation and, above all, for unified practices in different local communities.

Helsinki's new favourite spot, the Oodi Library, stands opposite the Parliament Building. It has attracted a lot of publicity, partly because of its striking architecture, but mostly because its approach to what a library can be, offering the public something far beyond merely a place to borrow books. Oodi is also equipped with 3D printing gear and work places with sewing machines, rehearsal rooms for musicians, a small cinema and a few multi-purpose spaces for rent. Dr. **Laura Berger** of Aalto Yliopisto presents the new Library and compares it with the earliest library buildings in our city.

In Berlin, a housing shortage has led to a dramatic rise in rents. One way to deal with the situation is selling city owned plots for concept-driven planning, as has happened in the IBeB – Integratives Bauprojekt am ehemaligen Blumengroßmarkt (Integrated Mixed Use Development on the site of the former Berlin flower market) project across the street from the Jewish Museum. Ms. **Tarja Nurmi**, Architect, analyzes the project, which consists of residential flats of varying typologies, some of them of the atelier style, and also commercial areas. She also introduces two other Berlin projects, one on Schönholtzer strasse with a theatre in a private residential building, and another one in Wedding with galleries and business spaces.

The Swedish Housing Fair of 2017 took place in Linköping City. The Fair area is called Vallastaden, and is an area designed ultimately for 10 000 residents. Ms. **Riitta Jalkanen**, a retired Architect, tells us that some 1 000 dwellings have now been built on the area. She is impressed by the creativity and diversity of the area, clearly inspired by how towns used to look like in the past.

The Helsinki City Urban Environment Board's Environmental Permits Section has given its annual award, the Rose for Building, to the already famous Amos Rex Art Museum and the renovation of the Lasipalatsi Building. Dr. **Leena Makkonen** and Ms. **Kaisa Karvinen**, Architect, both of Helsinki City Building Control, describe the winning project and also tell us of the recipient of the Honorary Mention, Mr. Harri Salo, an experienced Responsible Site Manager with Haahtela-rakennuttaminen Oy Company.

And the City Building Control Commission of Espoo has awarded its annual HURRAA (Hooray!) Award to the new campus block of Aalto University in Otaniemi. Ms. **Eija Mikola**, acting Cityscape Architect of the City of Espoo Building Control Centre, discusses the winning project. Along the award, two Honorary Mentions were also awarded. They went to two neighbouring residential projects, As.Oy. Espoon Franklin and As.Oy. Espoon Calibri, next to the WeeGee Museum.

Juhani Nortomaa

Tema i numret är klimatförändringen

Klimatförändringen som ett fenomen är ingenting nytt. Den var känt redan i slutet av 1800-talet, konstaterar tekn.dr **Antti Arasto** från Teknologiska forskningscentralen VTT Ab. IPCC:s (Intergovernmental Panel on Climate Change) rapport i oktober 2018 väckte en stor diskussion. Rapporten behandlar hur viktigt det är att nå de mål som de flesta av världens nationer kom överens i Paris år 2015. IPCC:s nyaste rapport poängterar att om man kan begränsa den globala uppvärmningen till 1,5 celsiusgrader kan skadorna märkbart reduceras jämförande med 2 graders scenario. För att lyckas med detta behövs mera brådskande åtgärder än hittills har kalkylerats. Positivt är att det är helt möjligt att nå 1,5 graders mål. Men, alla tänkbara lösningar behövs. EU publicerade i november en strategisk vision om klimatneutralt samhälle år 2050, *A Clean Planet for all*. EU:s mål är att vara netto-nollutsläpp år 2050. Fast i kort sikt det förutsätter stora investeringar så i längre perspektiv det med största sannolikhet är fördelaktigt också i makroekonomiskt hänseende. Den största faktorn i växthusgaseffekten är energiproduktion. En stor utmaning är den tunga infrastrukturen. Transformation till en mera klimatvänlig riktning orsakar extra kostnader. I trafiken behövs mera kollektivtrafik och förnybara bränslen. I den byggda miljön behövs bioenergin och geotermiska lösningar. Elbilar förutsätter laddningsmöjligheter. Vid byggnadsmaterialen får vi se nya kolneutrala produkter som också återvinnas.

Pol.dr, docent **Pasi Mäenpää** reflekterar situation då några få regioner i Finland kommer att växa när de flesta förlorar befolkning. Är det möjligt att ha mera distansarbete, och vad skulle det betyda? Vilka är de grundläggande orsakerna varför t.ex. unga men också gamla prioriterar att bo i närhet av service? Skulle det vara möjligt med en avancerat digital infrastruktur kompensera behovet att bo nära arbetsplatser? Men, människor pendlar och trafikerar i alla fall. Den hållbara lösningen förutsätter fungerande trafikleder, främst med spår.

Kolknapphet i byggandet betyder att producera så litet växthusgasutsläpp som möjligt. Pol.mag. **Eeva Vänskä** har diskuterat med specialforskare **Katrina Alhola** från Finlands miljöcentral samt specialist **Matti Kuittinen** från miljöministeriet om olika slags medel att förminska utsläpp, främja kretslopp och bygga kolneutralt. Viktigt är att välja lämpliga och hållbara material. Det är inte lätt att rekommendera vilka material som är bättre än andra men alla material bör vara säkra,

hälsosamma och hållbara. Trä är ofta ett bra alternativ då trä är förnybar. Å andra sidan är det bra att förbättra återanvändning av träprodukter, eller åtminstone återvinna. Kommunerna är stora aktörer när det är frågan av olika slags leveranser. Kommunerna borde priorisera kolknapphet i anbudstävlingar. Många kommuner har börjat samarbeta för att få mera hållbarhet och resurseffektivitet för byggnadsleveranser. En kolvänlig lösning kan vara lite dyrare men i längre perspektiv bli fördelaktigare också ekonomiskt.

Trä som byggnadsmaterial i höghus blir hela tiden vanligare men förändringen är långsam, konstaterar forstmästare och programchef för träbyggandet vid miljöministeriet **Petri Heino**. Det finns tillsammans 65 trähöghus med mera än två våningar i Finland. Byggbestämmelser har under årens lopp gjort möjligt att bygga 8-våningars bostads- och kontorshus av trä, med vissa brandtekniska restriktioner. Också andra förändringarna av bestämmelserna har gjort lättare att t.ex. konstruera ytterväggar av massivt trä, såsom CLT. Inom två närmaste åren kommer att byggas trähöghus i över 70 kommuner enligt enkäten av miljöministeriet. Träbyggandet blir hela tiden mera industrialiserat som också är en förutsättning i konkurrensen med andra material. Trä har många fördelar som förnybar material när målet är att minska kraftigt växthusgas.

Kan gamla byggnadssätt duga också nuförtiden? Trä Kronor AB kombinerar gamla byggnadssätt med naturlig ventilation, branta tak och höga vindar med modern massivträkonstruktion. MHM, Massiv-Holz-Mauer fungerar samtidigt som bärande konstruktion och isolering. Tunna träplankor sätts samman med spikar av aluminium, utan lim. Med MHM-teknik har i Europa byggts över 10 000 bostäder och nu har bygglov för den första MHM-hus beviljats i Esbo. VD **Kirsi Joensuu** från Trä Kronor och arkitekt **Matias Nyström** från Saatsi Arkitektbyrå har varit nöjda med samarbete vid Esbo byggnadstillsyn. Bostadsmässan i Tusby år 2020 kommer att ha 12 bostäder av Trä Kronor. Redan nu är det möjligt att bekanta med MHM-massivträkonstruktion i Tusby där det har öppnats presentationsrum. DI **Risto Pesonen** intervjuade.

Miljöministeriets förordning om inomhusklimat och ventilation i nya byggnader trädde i kraft 1.1.2018 samtidigt som alla andra byggbestämmelserna i Finland. Den nya förordningen innehåller flexiblare bestämmelser som ger lite större friheter i projekteringen, konstaterar DI, byggnadsråd **Pekka Kalliomäki** från miljöministeriet. Samtidigt betonas ansvar och kompetens. Ett central mål är att byggnaden har ett gott inomhusklimat som man inte får ge avkall på av energibesparingsskäl. Det är möjligt att planera ett nytt hus enbart med naturlig ventilation men alla krav av luftkvalitet måste följas. Fast den nya förordningen inte mera innehåller anvisningar finns det flera publikationer som är nyttiga och ger exempel av goda lösningar.

Överingenjör **Jyrki Kauppinen** redogör förordningen om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet som också trädde i kraft i början av året 2018. Förordningen gäller montering och reparation av skorstenar och planering av dessa. När det gäller skorstenar som redan är i användning behöver inte tidigare godkända lösningar ändras, on de ändringar som görs i skorstenen eller byggnaden inte inverkar på människors eller byggnadens säkerhet eller på hälsan. Det har fästs särskild vikt vid skyddsavstånden, värmeisoleringen och genomgångarna för skorstenar av tegel som muras på plats och skorstenar som byggs i stål. Vissa av den tidigare förordningens anvisningar är i den nya förordningen förpliktande krav. I början av år har publicerats en handledning som också innehåller nyttiga ritningar.

Med byggnadsordning styrs först och främst byggandet utanför detaljplaneområden. Via lagförändringar har nya möjligheter att använda den obligatoriska byggnadsordningen flexibelt och anpassa den med beaktande av kommunens omständigheter. Finlands Kommunförbund har förnyat sin modell för byggnadsordningen i samarbete med miljöministeriet. I den nya modellen finns t.ex. färdiga formuleringar hur klimatfrågorna kan tas med i kommunens byggnadsordning. Byggnadsinspektör **Anitta Käenniemi** från Tavastehus har haft ansvar för den nya modellen som hon presenterar.

Vindkraft har haft mera framgång i Finland än man kanske trott för några år sedan. Å andra sidan orsakar stora vindkraftparker ofta delade åsikter på närområden. För att olika slags planer kan förverkligas måste ganska ofta först genomgå besvärprocessen via högsta förvaltningsdomstolen. Under de senaste åren har HFD behandlat tiotals olika sorters besvär angående vindkraftverk. Huvudredaktören tar fram några och reflekterar situation.

Tekn.dr. **Kimmo Hilliaho** önskar att byggnadstillsynen i kommunerna skulle bättre förstå de fördelar som glasningen av utealtan har. Tolkningarna varierar ganska mycket och man kan kanske också fråga vilken nytta kan fås med tung lovprocess.

Tekn.dr. **Laura Berger** har nyligen disputerat om Alvar Aaltos berömda bibliotek i Viborg. Lyckligtvis kunde den förfallna bibliotekbyggnaden repareras med samarbete av finska och ryska experter. I december 2018 öppnades det nya centrumbiblioteket i Helsingfors, Ode, ritat av arkitektbyrån ALA. Berger reflekterar Odes avantgardiska arkitektur med Aaltos arkitektur från 1930-talet. Likheter finns.

Arkitekt **Tarja Nurmi** känner bra Berlin och dess arkitektur som hon har skrivit i många tidsskrifter. Nu problematiserar hon Berlins stigande bostadspriser som också har höjt hyresnivån under sistone. Men lyckligtvis finns det projekt åt motsatta håll. T.ex. ett nytt hus mitt emot Jüdisches Museum ligger ett nytt bostadshus som kombinerar boende, affärsverksamhet och ateljéutrymmen. Ett annat projekt ligger vid den förra blompartitorget och också dess namn berättar historien: Integratives Bauprojekt am ehemaligen Blumengroßmarkt. I Wedding finns också intressanta nya hus som är värt att besöka.

Arkitekt **Riitta Jalkanen** berättar om höstens 2017 bostadsmässan Vallastaden i Linköping. Målen med mässområdet har varit ambitiösa med klimatsmarta, socialt hållbara och resursknappa lösningar. Alla målen har kanske inte ännu nåtts men det färggranna området är definitivt värt att besöka också från grannlandet.

Det årliga priset av Helsingfors byggnadstillsyn "Byggrosen" delades ut i december. Denna gång fick Byggrosen det nya konstmuseet Amos Rex och dess team av arkitektkontor JKMM. Också hedersutnämningarna gavs. Tekn.dr, arkitekt **Leena Makkonen** och arkitekt **Kaisa Karvinen** rapporterar.

Det motsvarande priset av Esbo byggnadstillsyn Hurraa gick till den nya Aalto-campus -helheten i Otnäs, ritad av arkitektkontor Verstas. Två nya bostadshus i Hagalund fick hederspris. Arkitekt **Eija Mikola** presenterar.

Lauri Jääskeläinen