

FORSKNING
Breda samarbeten

RESEARCH
Broad collaborations

UTVECKLING
Kunskapen i våra projekt

DEVELOPMENT
The knowledge in our projects

INNOVATION
Kunskap och värdeskapande

INNOVATION
Knowledge and value creation

FOU

Magasin

R&D Magazine #3

White Research Lab 2021–2022
En årlig överblick av vår praktiknära
kunskapskultur

White Research Lab 2021–2022
A yearly review of our practice-based
knowledge culture

white

Detta magasin är producerat av White Research Lab genom Frans Magnusson, Anna-Johanna Klasander, Keith Boxer, Ulrika Gunnarsson Östling, Jonas Runberger och Camilla Lystrand. © White Arkitekter 2022

Bilder: Anders Bobert, Björn Bondesson, Felix Gerlach, Per Kårehed, Åke E:son Lindman, Samuel Norberg, Camilla Svensk och Lasse Stenman.

Grafisk form: Jonatan Sahlin. **Tryck:** V-TAB, Vimmerby 2022

WRL:s anslag för praktisknära forskning, utveckling och innovation är öppna att söka för alla medarbetare.

This magazine is produced by White Research Lab through Frans Magnusson, Anna-Johanna Klasander, Keith Boxer, Ulrika Gunnarsson Östling, Jonas Runberger and Camilla Lystrand. © White Arkitekter 2022

Photographs: Anders Bobert, Björn Bondesson, Felix Gerlach, Per Kårehed, Åke E:son Lindman, Samuel Norberg, Camilla Svensk and Lasse Stenman.

Graphic design: Jonatan Sahlin. **Print:** V-TAB, Vimmerby 2022.

All employees can apply for funding for practice-based research, development and innovation from WRL.



Vi gör det här tillsammans

Kära läsare, välkommen till det tredje numret av White arkitekters FoU-Magasin. Det var tack vare en vänlig uppmaning i en revision för fyra år sedan som vi lanserade denna publikation, för att mer regelbundet kunna uppdatera kollegor, kunder, finansiärer och andra om de projekt, samarbeten och initiativ som pågår inom den vida och välkomnande kretsen av White Research Lab. WRL leds av en liten kärna, men alla projekt och aktiviteter drivs av hundratals kollegor (vi är omkring 770 anställda idag.) Vårt sätt att jobba bottom-up innebär att initiativen väcks i eller i nära anslutning till våra uppdrag. I detta nummer presenterar vi de senast avslutade internfinansierade forskningsprojekten tillsammans med projekt som haft extern finansiering – nationella och internationella samarbeten som hjälper oss att bygga upp både kapacitet och användbara nätverk av experter. Vi lyfter också fram Innovation Lab som planterades 2021 och har börjat bära frukt nu 2022, och vi passar på att berätta om Whites studieresor och Whitedagen, vår årliga stämma. Det är ett brett utbud av ämnen och vi hoppas att ni ska hitta några som passar just era intressen. Tack för att ni tittar in! Vi är glada att ha er här.

Anna-Johanna Klasander, Forskning- och Utvecklingschef

Liksom många andra arkitektkontor som satsar på forskning och utveckling delar vi gärna med oss av våra insikter och resultat. Jag tror det finns många fördelar med den här öppenheten i branschen. Vi arbetar i en komplex sektor där alla seriösa aktörer nu förstår behovet av förändring, och vi inser hur utmaningarna som ligger framför oss både kan och måste adresseras av många kloka hjärnor med olika erfarenheter, från olika perspektiv och med olika metoder. I det här loppet mot en hållbar samhällsbyggnadssektor är vi lagkamrater snarare än motståndare. För att nå vårt gemensamma mål snabbare behöver vi lära av varandra, inspirera varandra och bygga vidare på varandras upptäckter.

Det här är den normala proceduren inom akademisk forskning men i affärsvärlden står också

framtida intäkter på spel, vilket skulle kunna göra företag mindre villiga att dela med sig. Men ny kunskap och nya angreppssätt och metoder – som är de vanligaste resultaten av den praktikbaserade forskningen inom vårt fält – kan inte bli patentskyddade som nya produkter. De flesta resultat som arkitektkontor kommer fram med blir snabbt allmännyttiga: använda av nyfikna studenter, vidareutvecklade av andra kontor, till slut efterfrågade av både myndigheter och privata företag. Det är tillsammans vi bygger upp den kunskap som krävs i dessa tider. Det är också ett av skälen varför White och andra arkitektkontor skapar forskningsstiftelser som är fristående från företagen och öppna för alla – vi kan alla dra nytta av varandras forskning, och om vi talar om affärsmässighet kan vi säga att konkurrensför-

delen för enskilda kontor är att vara först ute på marknaden och att vara bäst på att använda de nya rönerna. Det är värdefullt att vara experten i framkant.

Arkitektur och stadsbyggnad hanterar stora värden: både samhälle och företag investerar miljarder [fyll i valfri valuta] i den byggda miljön. Den materia vi jobbar med (byggnader, infrastruktur, offentliga platser, grönska) är inte bara värdefull utan också trögörlig. Misstag kastar långa skuggor in i framtiden och just därför måste dagens beslut fattas på så goda grunder som möjligt. Det är därför vi är stolta över forskningen vi bedriver, och det är därför vi är ivriga att samarbeta – med våra kunder, med myndigheter, branschkollegor, studenter och alla andra som också engagerar sig i vår gemensamma framtid. ■

We Are In This Together

Dear reader, welcome to the third issue of White Arkitekter's R&D Magazine. Thanks to a friendly remark in an audit four years ago, we launched this publication to bring colleagues, clients, funding bodies, and others a regular update on projects, collaborations, and initiatives that go on within the wide and welcoming circles of White Research Lab. WRL is led by a small core, but the projects and activities are run by hundreds of colleagues. (We are about 770 employees today.) Our bottom-up approach means that initiatives emerge in our commissions, or in close relation to them. In this issue we present our recently finished internally funded projects as well as projects with external funding – national and international collaborations that help us build both capacity and useful networks of experts. We also highlight the Innovation Lab, which was launched in 2021 and has started to bear fruit in 2022, and we take the opportunity to say a few words about White's study trips and the annual shareholders' meeting. That is, we have a broad range of topics, and we hope that you find some that match your particular interest. Thanks for dropping in! We are glad to have you here.

Anna-Johanna Klasander, Head of Research and Development

Like many other architectural practices that engage in research and development we are happy to share our insights and recent results. I believe there are many advantages with this openness in our field of business. We operate in a complex sector where all serious actors today understand the need to change, and we see that the challenges at hand can, and indeed must, be addressed by many wise minds with different experiences, from different perspectives and with different methods. In this race towards a sustainable building and urban planning sector we are teammates rather than competitors. To move faster towards our common goal, we must learn from each other, inspire each other, and build upon each other's findings.

This is the normal procedure in academic research, but in business there is also future revenue at stake, which could make companies less willing to share. However, new knowledge, approaches, and methods – which are the most common outcomes of the field's practice-based research – cannot be protected like patents for new products. Most results that architectural practices come up with quickly become common goods; adopted by curious students, adjusted by other companies, eventually procured by public bodies and private developers. Together we build the body of knowledge that our time calls for. This is also why White Arkitekter and other practices initiate research trusts that are free-standing from the companies and open for all – we can all benefit from each other's research, and if

we talk business let's say that the competitive advantage for the specific company is to be first on the market and to excel in implementation. It is valuable to be the expert in the forefront.

Architecture and urban development deal with valuable matter: society and companies invest billions of [whatever currency] in the built environment. The materia (buildings, infrastructure, public space, urban green) is not only valuable but also inert. Mistakes cast long shadows into the future and that is why our decisions today need to be informed by the best available evidence. This is why we take pride in the research we do, and this is why we are eager to collaborate – with our clients, public authorities, colleagues in business, students and all others who also engage in our common future. ■

Forskningsarbeten

De komplexa utmaningar som vår bransch står inför är omöjliga att lösa utan samarbeten. Det är lika nödvändigt att se, förstå och formulera problemen ur flera olika perspektiv som att skapa lösningar med hjälp av många olika discipliner. På kommande sidor presenterar vi 13 forskningsprojekt där White är, eller har varit, med i nationella eller internationella samarbeten. De sträcker sig från små projekt med bara en annan partner till stora konsortier som spänner över flera discipliner, samhällssektorer och nationella gränser.

Forskningsnätverk

White medverkar även i en mängd andra sammanhang som verkar för forskning och kunskapsspridning inom byggbransch och samhällsbyggnadssektor, här är några exempel från Sverige:

- Arkus** – Instiftare, medlemsföretag, styrelse
- ARQ** – Whites fristående stiftelse för forskning inom arkitektur och samhällsbyggnad
- CBA** – Centrum för boendets arkitektur – Medlemsföretag
- CCBuild** – Centrum för cirkulärt byggande – Projektpart, styrgrupp
- CMB** – Centrum för management i byggsektorn – Medlemsföretag, styrelse
- CVA** – Centrum för vårdens arkitektur – Medlemsföretag
- DTCC** – Digital Twin Cities Centre – Styrelse
- Forum Vårdbyggnad** – Medlemsföretag, styrelse
- IQ Samhällsbyggnad** – Medlemsföretag, utskott
- JSP** – Johanneberg Science Park – Delägare, styrelse
- SBE** – Smart Built Environment – Programpart, styrelse

Research Collaborations

The complex challenges that our industry faces cannot be solved without collaboration. It is just as important to look at, understand and pose the problems from many different perspectives, as it is to engage different disciplines to create solutions. In this section we present 13 research projects which are, or have been, carried out through national or international collaboration. They range from small ones with just one partner to large consortia that span disciplines, societal sectors and national borders.

Research networks

White also participates in numerous other contexts that facilitate research and knowledge-sharing within the building and urban planning sector, here are a few examples from Sweden:

- Arkus** – Co-founder, member, board
- ARQ** – White's independent foundation for research within architecture and urban planning.
- CBA** – Centre for Housing Architecture – Member
- CCBuild** – Center for Circular Building – Project stakeholder, steering committee
- CMB** – Centre for Management of the Built Environment – Member, board
- CVA** – Centre for Healthcare Architecture – Member
- DTCC** – Digital Twin Cities Centre - Styrelse
- Forum Vårdbyggnad** – Member, board
- IQ Samhällsbyggnad** – The Swedish Centre for Innovation and Quality in the Built Environment – Member, committee
- JSP** – Johanneberg Science Park – Co-owner, board
- SBE** – Smart Built Environment – Programme stakeholder, board



Be-Smart – Innovativt klimatskal för hållbart, modulärt, vackert, pålitligt and effektivt byggnade

Kontakt: Rickard Nygren, Keith Boxer, Anders Tväråna, Alan Andrews, Julia Sandgen och Young Ill Kim

Finansiering: Europeiska kommissionen, Horizon 2020; White

Projektbudget: 100 MSEK

Partners: CSEM, EPFL, Compaz, (Schweiz), Saint-Gobain (Frankrike), Omsorgsbygg (Norge), med Vasakronan (Sverige) och europeiska partner som representerar hela värdekedjan för BIPV.

Status: Färdigt (2018–2022)

● Vissa solenergisystem kan numera integreras sömlöst i byggnaden och vara en del av fasaden, taket eller sitta i fönster. Sådana byggnadsintegrerade solceller (BIPV) kan bidra till att uppnå klimatneutrala byggnader och ge låga elkostnader samtidigt som man behåller en högkvalitativ arkitektonisk design.

Men det finns fortfarande några hinder för att BIPV ska kunna få stor spridning. Det EU-finansierade BeSmart-projektet syftade till att utforska sätt att minska kostnaderna för BIPV och förbättra deras prestanda och arkitektoniska kvaliteter.

Projektet omfattade utveckling av nya material och processer för tillverkning av multifunktionella BIPV-element och utvärdering av dem i full skala på nya byggnader i Schweiz, Norge och Sverige. En av dessa tre demobyggnader var White Arkitekters projekt Magasin X för Vasakronan i Uppsala, där över 500 m² BIPV har integrerats helt i fasaden.

Förutom att utveckla BIPV-lösningar med ett nytt och större utbud av attraktiva färger och texturer, gav projektfinansieringen White möjlighet att utöka branschens kunskap om potentialen hos BIPV genom ett webinarium som riktade sig till kollegor, kunder och samarbetspartners.

Verktysutveckling för en bättre designprocess

Projektet gjorde det möjligt för oss att testa och vidareutveckla ett internt verktyg för utredningar av solcellsinstallationer, och med ett stort antal fallstudier utveckla en digital designprocess i kombination med nätbaserade PVGIS (ett verktyg för att enkelt beräkna solelproduktion). Denna nya metodik gör simuleringar av solpotential i tidiga skeden mycket mer tids- och kostnadseffektiva och ökar sannolikheten för att BIPV-lösningar införs oftare i byggprojekt, vilket var ett av de övergripande målen för Be-Smart (www.besmartproject.eu).

Se vårt webinarium om BIPV här:



Be-Smart – Innovative Building Envelope for Sustainable, Modular, Aesthetic, Reliable and Efficient Construction

Contact: Rickard Nygren, Keith Boxer, Anders Tväråna, Alan Andrews, Julia Sandgen and Young Ill Kim

Funding: European Commission, Horizon 2020; White

Project budget: 100 MSEK

Partners: CSEM, EPFL, Compaz, (Switzerland), Saint-Gobain (France), Omsorgsbygg (Norway), with Vasakronan (Sweden) and European partners representing the whole BIPV value chain.

Status: Completed (2018–2022)

● Some solar power systems can now be seamlessly integrated into the building envelope and be part of a building's façade, roof, or windows. Such building-integrated photovoltaics (BIPV) can contribute to achieving net-zero energy buildings and provide low electricity costs while maintaining high-quality architectural design. But there are still some obstacles hindering the widespread uptake of BIPV. The EU-funded Be-Smart project aimed to overcome them by exploring ways to reduce the costs of BIPV's and improve their performance and architectural qualities.

The project involved the development of new materials and processes for the manufacture of multifunctional BIPV elements and to evaluate them on full scale demonstrator buildings in Switzerland, Norway, and Sweden. White Arkitekter's project Magasin X for Vasakronan in Uppsala was one of the three demo buildings where over 500m² of BIPV have been seamlessly integrated into the façade.

As well as developing BIPV solutions, with a new range of colours and textures that are more attractive, the project funding provided an opportunity for White to expand industry knowledge about the potential of BIPV through a webinar that was promoted to staff, clients, and collaborators.

Tool Development for an Improved Design Process

The project enabled us to test and further develop an internal tool for photovoltaic feasibility studies, with a wide range of case studies, and to develop a digital design process combined with the online system PVGIS (a tool to easily calculate solar electricity production).. This new methodology makes simulations of solar potential in early design stages much more time and cost efficient and increases the likelihood of BIPV solutions being introduced more frequently in building projects, which was one of the overriding aims of the BeSmart project (www.besmartproject.eu).

Check out our BIPV webinar here:







Digital Twin Cities Centre

Kontakt: Elin Haettner, Frans Magnusson, Lukas Nordström, Alejandro Pacheco, Jonas Runberger och Alexandra Hagen.
Finansiering: Vinnova, White
Projektbudget: 80 MSEK
Partners: <https://dtcc.chalmers.se/partners>
Status: Pågående (2020–2025)

● I och med digitalisering förändras arkitektens roll. Vi på White har ett ansvar att säkerställa att teknik och lösningar som tas fram och implementeras görs det i syfte att stötta och stärka vår strävan att vara en positiv drivkraft i skapandet av livskraftigare och mer hållbara städer – från byggnadsnivå till stadsskalan. En form av digital utveckling är digitala tvillingar – digitala kopior av fysiska ting – som kan hjälpa oss fatta informerade beslut genom att händelser och förändringar kan simuleras i en digital värld innan de implementeras i verkligheten.

DTCC är ett Vinnova-finansierat kompetenscentrum baserat vid Chalmers Institution för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik (ACE) som syftar till att förstå vad som krävs av en digital tvillingstad för att den ska informera och assistera oss i planering, design, konstruktion och förvaltning av hållbara, livskraftiga städer. Genom vår medverkan i DTCC säkerhetsställer vi på White att arkitektens perspektiv finns med. Dessutom få vi tillgång till en rik lärandemiljö som hjälper oss förstå och utveckla våra kollektiva färdigheter och kunskap, och vi deltar även aktivt i utvecklingen i centret.

Ett exempel på vår medverkan i DTCC är att vi arbetat med design och funktion av metoder och verktyg för de vindsimuleringar som Fraunhofer Centre (FCC) utvecklar som stöd för stadsplanerare och arkitekter. Inom området byggnadsdesign bidrar vi bland annat med vår expertis inom återbruk genom att teoretiskt beskriva smidigare digitala arbetsprocesser för återbruk av material inom arkitekturprojekt – särskilt när vi har vetskap om en bank av material tillgängliga från rivning som kan användas i den nya designen.

I de dryga två år DTCC varit aktivt har vi kollektivt landat i insikten att när vi pratar om digitala tvillingstäder så pratar vi inte om en lösning och en plattform, utan om ett ekosystem av digital infrastruktur som kommer ha stor påverkan på hur vi arbetar i framtiden. För att säkerställa att den digitala infrastruktur som skapas möter behoven hos dess användare måste vi engagera oss i utvecklingen av den. Genom att bidra i detta arbete borgar vi också för att vara i framkant i att nyttja de lösningar som nu samskapas inom DTCC.

Digital Twin Cities Centre

Contact: Elin Haettner, Frans Magnusson, Lukas Nordström, Alejandro Pacheco, Jonas Runberger and Alexandra Hagen.
Funding: Vinnova, White
Project budget: 80 MSEK
Partners: <https://dtcc.chalmers.se/partners>
Status: Ongoing (2020–2025)

● With digitalisation the role of the architect changes. We at White have a responsibility to ensure that the technology and solutions we implement contribute towards our own ambitions of being a positive force for change in the creation of liveable and more sustainable cities – from the building scale to the urban scale. One such development is digital twins – digital replicas of the physical world – that can help us make informed decisions by allowing us to simulate events and changes in the digital realm before they are made in the real world.

The Digital Twin Cities Centre (DTCC) – a Vinnova funded competence centre based at Chalmers' Department for Architecture and Civil Engineering (ACE) – aims to understand what we need from a digital twin city for it to inform and assist us in the planning, design, construction, and management of sustainable and liveable cities. Through our participation in the DTCC we are ensuring that the architectural perspective is present. Additionally, we gain access to a rich environment that helps us develop our own know-how as a collective at White, and we also actively take part in the development in the centre.

One example of our involvement in the centre is our contribution towards the design and functionality of methods and tools for wind simulations, that the Fraunhofer Centre (FCC) is developing to support urban planners and architects. In the area of building design, we are also for example adding to the centre's knowledge through our know-how in reuse. Here, we provide theoretical perspectives on smoother digital workflows for the reuse of materials in architectural projects – specifically where we have knowledge about material banks resulting from demolition, that can be used in new designs.

In the couple of years that the centre has been active we have as a collective learned that when we speak of a digital city twin, we are not looking at one solution and platform, but at an ecosystem of digital infrastructure that will play a significant role in our future ways of working. To ensure that this digital infrastructure can meet the needs of its users, we must be engaged in the questions now shaping it. And by participating we are also ensuring that we are at the forefront in utilising the solutions we now are co-creating in the DTCC.



PED-ID: Holistisk bedömning och innovativ medverkansprocess för identifiering av energipositiva distrikt*

Kontakt: Keith Boxer, Andreas Eggertsen Teder, Anders Tväråna och Lise-Lott Larsson Kolessar.

Finansiering: JPI Europe och ARQ. Svenska medel från Viable Cities, finansierat av Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

Partners: SUST, Corem AB, Uppsala kommun, Chalmers, E7 (Österrike), SEVEN (Tjeckien) och Technical University Prague (Tjeckien).

● Energisäkerhet är högaktuellt och strävan mot energioberoende och energieffektivitet är mer intensiv än någonsin. Om fler städer genomför energipositiva områden reduceras belastningen på energisystemet avsevärt. EU har därför satt upp ett mål om 100 sådana områden i Europa till 2025.

White ledde det svenska konsortiet med Uppsala Business Park som ett "living lab". Genom en innovativ deltagandeprocess baserad på Södertörnsmodellen, skapades en gemensam vision och en plan för hur Uppsala Business Park skulle kunna bli energipositivt.

Projektet visade att det är möjligt för Uppsala Business Park att bli energipositivt. En viktig lärdom var beskrivningen av "den betrodda medlaren" som en oumbärlig roll i processen. Det är en aktör som har den nödvändiga och breda kompetensen att stötta intressenterna i att utveckla en gemensam vision, bedöma klimatpåverkan och ta fram en färdplan för att genomföra PED-ambitionerna.

Det är också viktigt att planprocesser inkluderar energi som en stadsutvecklingsfråga och tar hänsyn till lokala energikällor som dagsljus och solinstrålning, samt möjliggör hållbar mobilitet.

Digitala tvillingar för PED

Chalmers utforskade potentialen i att använda digitala tvillingar för att stötta utvecklingen och driften av energipositiva områden. Detta ledde till ett nytt forsknings- och innovationsprojekt: Digital Twins 4 PEDS, där White medverkar som konsulter.

Whites nya PEPP-tjänst

Utifrån erfarenheterna i PED-ID projektet, har White utvecklat en process för energipositiva områden – PEPP (Positive Energy Planning Process). Denna tjänst kan vi nu erbjuda fastighetsutvecklare och kommuner med ambitiösa energi- och klimatmål.

Läs mer om vår PEPP-tjänst här:



PED-ID: Holistic Assessment, and Innovative Stakeholder Involvement Process for Identification of Positive-Energy-Districts*

Contact: Keith Boxer, Andreas Eggertsen Teder, Anders Tväråna and Lise-Lott Larsson Kolessar.

Funding: JPI Urban Europe and ARQ. Funding for the Swedish partners was granted via the Viable Cities innovation programme, financed by Vinnova, Energimyndigheten and Formas.

Partners: SUST, Corem AB, Uppsala Municipality, Chalmers, E7 (Austria), SEVEN (Czech Republic) and Technical University Prague (Czech Republic).

● Energy security is currently on everyone's agenda and the desire for energy independence and energy efficiency is more urgent than ever. If more cities implement positive energy districts (PEDs), we can reduce the strain on the energy system significantly. The EU has therefore set a target for 100 PEDs in Europe by 2025.

White led the Swedish consortium with Uppsala Business Park as a "living lab". Using an innovative stakeholder engagement process, based on the Södertörns Model, a joint vision and roadmap were created for how Uppsala Business Park could become a PED.

The project demonstrated that it is possible for Uppsala Business Park to become a PED. One of the key findings was the identification of an indispensable role – "the trusted intermediary". This is an actor that has the broad skills needed to support the group of stakeholders in developing a joint vision, assessing climate impacts, and developing a roadmap for realising their PED ambitions.

It is also important that spatial planning processes include energy as an urban development issue – i.e., really plan for making best use of local energy sources, with increased use of daylight, solar gains etc., and enabling sustainable mobility solutions.

Digital Twins 4 PEDs

Chalmers University investigated the potential for using digital twins to support the development and operation of PEDs. This led to a new R&I project Digital Twins 4 PEDS, where White is providing a consultancy role.

White's new PEPP service

Using the learning from the PED-ID project, White has developed a new Positive Energy Planning Process (PEPP), which we can now offer as a service to developers and municipalities with ambitious energy and climate goals.

Check out our PEPP service here:



* Ett energipositivt område (på engelska: Positive Energy District) producerar på årsbasis mer energi än det konsumerar.

* A Positive Energy District produces more energy than it consumes, on an annual basis.



Småskaligt skogsbruk – björkens outnyttjade potential

Kontakt: Daniel Asp och Hanne Finseth.

Finansiering: White Research Lab

Projektbudget: 0,1 MSEK

Partners: Ola Sendstad, skogsägare och doktorand på Kunsthøgskolen i Oslo.

Status: Pågående (2022–2023)

● Hur kan ett bättre utnyttjande av våra skogsresurser också bidra till ett mer hållbart skogsbruk, där biologisk mångfald kan få en större vikt? I ett samarbete mellan White och den forskande skogsägaren Ola Sendstad utforskar vi björkens potential i småskaligt skogsbruk.

Björken har många kvaliteter men slutar oftast som ved eller pappersmassa. Vår hypotes är att det finns en oförlöst potential i förädlingen av björkskog. Dagens effektiva och industriella sågverk, som är fokuserade på stora volymer av gran och furu, har bidragit till låg efterfrågan på andra typer av träd. Även om de tekniska egenskaperna på många sätt är bättre hos andra träslag så finner dessa inte sin plats i dagens trävarumarknad. Förmågan att anpassa sågen till varierande material, kräver en annan typ av drift. Här kommer småskaliga skogsbruk in. Dessa har även en stor social och kulturell potential. Att bygga upp en kultur runt förädling av björk kan också vara en möjlighet till att skapa nya arbetsplatser i små lokalsamhällen.

I projektet studeras två huvudteman: björkens tekniska och estetiska kvaliteter, samt björkens roll i utformningen av värdekedjan. Vi undersöker förutsättningarna för en marknad som kan existera parallellt med dagens skogsbruk: en småskalig produktion av björk som vänder sig till ett annat marknadssegment, och som förhåller sig till en annan form av skogsbruk, förädling och slutprodukt. Ytterligare frågor som utreds är vilken ökad flexibilitet som småskaliga sågverk ger med tanke på andra dimensioner och kvaliteter på virket, och hur småskaliga skogsbruk kan medverka till att beprövad kunskap förs över mellan generationer.

Björken är viktig för skogens ekologi och den explosion av biologisk mångfald som sker om man övergår till tre träslag i stället för två, har ett värde i sig själv. Växer gran och björk tillsammans, blir jorden mer näringsrik. Skogen blir även mer robust mot angrepp av insekter och röta samt mot stormar om man blandar in fler typer av träd.

Small Scale Forestry – the Untapped Potential of Birch

Contact: Daniel Asp and Hanne Finseth.

Funding: White Research Lab

Project budget: 0.1 MSEK

Partners: Ola Sendstad, forest owner and doctoral student at Oslo National Academy of the Arts.

Status: Ongoing (2022–2023)

● How could better utilisation of our forest resources also contribute to more sustainable forestry, where biological diversity can be given greater importance? In a collaboration between White and researcher/forest owner Ola Sendstad, we are exploring the potential of birch in small-scale forestry.

Birch has many qualities but usually ends up as fuel or paper pulp. Our hypothesis is that there is an unrealised potential in the value chain of birch forests. Today's efficient and industrial sawmills, which are focused on large volumes of spruce and pine, have contributed to low demand for other types of trees. Although the technical properties are in many ways better with other types of wood, these do not find their place in today's lumber industry. The ability to adjust the saw to varying materials requires a different type of operation. This is where small-scale forestry comes in. These also have great social and cultural potential. Building a culture around processing birch can also be an opportunity to create new jobs in small local communities.

In the project, two main themes are studied: the technical and aesthetic qualities of birch, as well as the role of birch in the design of the value chain. We examine the conditions for a market that can exist in parallel with today's forestry: a small-scale production of birch that addresses a different market segment, and that relates to a different form of forestry, processing, and final product. Further questions investigated are the increased flexibility that small-scale sawmills provide for the processing of other dimensions and qualities of the lumber, and how small-scale forestry can contribute to the transfer of expert knowledge between generations.

Birch is important for the ecology of the forest, and the explosion of biological diversity that occurs if you switch to three tree species instead of two, has a value in itself. If spruce and birch grow together, the soil will become more fertile. The forest also becomes more robust against attacks by insects, rot, and storms, if you mix in more types of trees.

De interstitiala tornen

Kontakt: Jonas Runberger, Vladimir Ondejcik, Hossam Elbrashi, Ossama Gabrallah, Lukas Nordström och Jerome Beresford.

Finansiering: Swedish Energy Agency och White

Partners: KTH, Konstfack, SLU, Aalto University och Chalmers ACE.

● De Interstitiala tornen, eller mellanrumstornen, är ett designprojekt som föreslår en ny byggnadstypologi på fastighetsgränser i stadens förorter för att tillhandahålla ekosystemtjänster, habitat för människor och djur, energiproduktion samt lagring och rening av regnvatten.

Projektet använder spekulativa designprinciper för att utmana rådande normer och konventioner. Tanken är inte att föreslå perfekta lösningar, utan att synliggöra underliggande problem och konflikter. Genom spekulativ design har torn med inverterad klockform föreslagits för att ge ett minimalt fotavtryck på marken och inte blockera passager. Beroende på deras funktion tillförs fler detaljer. De har en femkantig basform som gör att de kan samlas i grupper där de stöttar varandra, samtidigt som formen hindrar dem från att packas för tätt. I designprocessen användes olika medier, såsom generativa digitala designsystem, arkitektonisk representation, rumslig analys, augmented reality, och narrativa designfiktioner, i utforskandet av form, funktion, utbredning i förorten och metoder för fabrikation och tillverkning som kombinerar högteknologiska processer med lågteknologiskt byggande.

De Interstitiala tornen initierades i Beyond Efficiency – ett design-drivet forskningsprojekt som utforskade mer hållbara sätt att leva, och har vidareutvecklats av Dsearch på White Arkitekter. Det har presenterats i utställningar på Etnografiska museet, Färgfabriken, Zimm Hall, H22 Helsingborg och Uppsalas Arkitekturfestival. Projektet har varit en värdefull testbädd för idéer, designmetoder och hållbara lösningar, men det har också varit ett diskursivt verktyg – det visar alternativa förhållningssätt bortom normen på ett sätt som utmanar fantasin.

The Interstitial Towers

Contact: Jonas Runberger, Vladimir Ondejcik, Hossam Elbrashi, Ossama Gabrallah, Lukas Nordström and Jerome Beresford.

Funding: Swedish Energy Agency and White

Partners: KTH, Konstfack, SLU, Aalto University and Chalmers ACE.

● The Interstitial Towers project proposes a new building typology, set on suburban property borders in order to provide ecosystem services, human and non-human habitation, energy production and storage, and rainwater purification. The project follows a speculative design research approach, that seeks to challenge current norms and conventions, unpacking underlying problems and conflicts, rather than proposing perfect solutions.

The inverted bell form gives the towers a minimum footprint on the ground to not block passage, and they are further detailed depending on their function. Their pentagon base form allows them to be clustered into groups where they support each other, but also ensures that they cannot be packed too densely. The design process used a range of media, including generative computational design systems, architectural representations, spatial analytics, augmented reality, and narrative design fictions, used to explore form, function, suburban displacement and means of production, combining high-tech and low-tech approaches.

The Interstitial Towers was initiated in Beyond Efficiency – a design-driven research project exploring more sustainable ways of living – and has been further developed by Dsearch at White Arkitekter. It has been presented in a series of exhibitions at venues including the Ethnographic Museum, Färgfabriken, Zimm Hall, H22 Helsingborg and the Uppsala Architecture Festival. The project has been valuable as a test bed for ideas, design methods and sustainable solutions, but also as a discursive tool – it shows alternate approaches beyond norms in a way that can trigger the imagination.



Planering av solenergigranskap

Kontakt: Marja Lundgren, Viktor Sjöberg, Caroline Cederström, Nicholas Baker och Alejandro Pacheco
Finasiering: Energimyndigheten, White
Partners: Lunds Tekniska Högskola, International Energy Agency, Norwegian University of Science and Technology, University of Padova, Concordia University (Kanada), University of Calgary och Geneva School of Landscape, Engineering and Architecture
Status: Pågående (2019–2023)

- Solar neighbourhoods maximiserar produktionen av förnybar energi, tillgången till dagsljus och direkt solljus, samt användningen av passiv solvärme. Detta bidrar till att skapa hälsosammare och mer energieffektiva stadsmiljöer. Solar neighbourhoods ökar också självförsörjningsgraden för energi och resurser. Detta minskar vårt beroende av import av energi och livsmedel, vilket ökar resiliensen i våra städer.
Specifika mål sätts upp internationellt för att minska miljöpåverkan från vår byggda miljö och för att säkra framtida energiförsörjning. Detta forskningsprojekt bidrar genom att skapa kunskap om optimering av användningen av solenergi i stadsdelskala. Att vara en del av denna kunskapsuppbyggnad och policyutveckling är viktigt för White som en hållbarhetsdrivet arkitekturpraktik. Projektet är uppdelat i fyra deluppgifter:
 - Planeringsstrategier och koncept
 - Ekonomiska strategier och medverkansprocesser
 - Planeringsverktyg
 - Fallstudier

Möjligheten att ta vara på solenergi på grannskapsnivå blir allt viktigare för att nå klimatmålen. Projektet är en del av Internationella Energirådets program Solar Heating & Cooling. I Task 63, deluppgift C, "Solar Planning Tools", delar White med sig av egna erfarenhet av att integrera digital analys och verktyg kopplade till olika hållbarhetsaspekter i bygg- och stadsplaneringsprojekt. I deluppgift D, "Case Studies and Stories", bidrar White med olika fallstudier av bygg- och stadsplaneringsprojekt för att testa och utvärdera de metoder, verktyg och strategier som tas fram inom forskningsprojektet.
Användningen av solenergi (passiv och aktiv) är nyckeln till att minska beroendet av fossil energi och utsläppen av växthusgaser. Passiv solinstrålning kan användas som värme eller för att odla mat och som dagsljus för att minska energianvändningen i byggnader och därmed öka välbefinnandet. Aktiva solenergisystem producerar förnybar energi, i form av värme eller el. En stor del av potentialen för energieffektivisering och energiproduktion är dock outnyttjad. Att planera solenergi-strategier i stadsdelskala är viktigt för att uppnå dessa mål.

Solar Neighborhood Planning

Contact: Marja Lundgren, Viktor Sjöberg, Caroline Cederström, Nicholas Baker and Alejandro Pacheco
Funding: Energimyndigheten, White
Partners: Lund University LTH, International Energy Agency, Norwegian University of Science and Technology, University of Padova, Concordia University (Canada), University of Calgary och Geneva School of Landscape, Engineering and Architecture.
Status: Ongoing (2019–2023)

- Solar neighbourhoods maximise the generation of renewable energy, the access to daylight and direct sunlight, and the use of passive solar heat. This contributes to creating healthier, more energy-efficient, urban environments. Solar neighbourhoods also increase self-sufficiency in terms of energy use and resources. This reduces our dependency on the exterior imports of energy and food, which increases the resilience of our cities.
Specific targets are set up internationally to reduce the environmental impact of our built environment and to secure a future supply of energy. This research project contributes by producing knowledge on the optimisation of the use of solar energy at the neighbourhood scale. Being part of that knowledge production and policy development is important for White as a sustainability driven architectural practice. The project is divided in four sub-tasks:
 - Planning strategies and concepts
 - Economic strategies and stakeholder engagement
 - Planning tools
 - Case studies

To use solar energy on neighbourhood scale is increasingly important to reach the climate goals. The Solar Neighborhood Planning project is part of The International Energy Agency's Solar Heating & Cooling Programme (IEA-SHC). In Task 63, sub-task C 'Solar Planning Tools', White provides input based on their experience with integrating digital analysis and tools connected to different sustainability aspects in building and urban planning projects. In sub-task D, 'Case Studies and Stories', White contributes with different case studies of building and urban planning projects – to test and evaluate the methods, tools and strategies produced by the research project.
The use of solar energy – passive and active – is key to reduce fossil energy dependency and greenhouse gas emissions. Passive solar radiation can be utilised as heat gains or to grow food, and as daylight to reduce energy use in buildings and increase the well-being of occupants. Active solar energy systems produce renewable energy in the form of heat or electricity. A large portion of the potential for energy efficiency and energy production remains unused. Planning solar strategies at the neighbourhood scale is important to achieve these goals.

Att hantera buller, dagsljus och energi i stadsplanering och arkitektur

Kontakt: Caroline Cederström, Monika Hellekant Nilsson och Linda Marlevi.
Finasiering: White arkitekter, Norconsult, Sundbybergs stad, WRL, ARQ och Energimyndigheten
Projektbudget: 0,6 MSEK
Partners: Norconsult, Sundbyberg kommun
Status: Färdigt (2019–2020)

- Det här projektet initierades för att visa hur tidsföljden för olika beslut i stadsbyggnad och byggnadsutformning påverkar förutsättningarna för buller, dagsljus och energi. Det handlar om när valmöjligheter låses i processen. Idag kommer konsulter som bevakar olika frågor in i projekt i olika skeden vilket ofta leder till såväl sena omtag som risker att leda till sämre och dyrare helhetslösningar. Energi är den aspekt som ofta utreds sist, och då

är många parametrar redan låsta. Handlingsutrymmet för att nå lägsta möjliga energianvändning, eller ens nå lagkraven, är då ofta redan starkt begränsat, eller blir onödigt kostnadsdrivande.
Resultatet är en handbok som syftar till att skapa så goda förutsättningar som möjligt för en arbetsprocess där byggreglerna för buller, dagsljus och energi kan uppfyllas med bibehållna stadsbyggnadsintentioner. Handboken blir en hjälp i det dagliga arbetet för planerare, fastighetsutvecklare, arkitekter och andra konsulter. Processtödet illustrerar när det är lämpligt att stämna av buller, dagsljus och energi inför avgörande milstolpar i plan- och byggprocesserna. På så vis ökar möjligheten att nå den bästa sammanvägda lösningen som också uppfyller alla lagkrav, och riskerna för suboptimering, vilka

annars kan visa sig senare i processen, minskar.
Handboken är pedagogisk och lättanvänd. Den förklarar olika begrepp, hur de tre aspekterna påverkar hälsan, och hur de påverkar varandra. Vidare redovisar den lagkrav, regler och standarder för de tre olika aspekterna samt hur detta tillsammans med nuvarande arbetsprocess påverkar möjligheterna att uppnå samhällskraven och projektspecifika krav. Handboken innehåller även författarnas egna erfarenheter och referensprojekt, samt två verktyg (en guide och ett processtöd) som togs fram för att underlätta för projekt att uppnå kraven. För att uppnå krav på buller-, dagsljus- och energinivåer när ett nytt område planeras eller en byggnad projekteras bör konsulter arbeta parallellt med dessa aspekter och handboken kan stödja en sådan process.

Noise, Daylight and Energy in Urban Design and Architecture

Contact: Caroline Cederström, Monika Hellekant Nilsson and Linda Marlevi.
Funding: White Arkitekter, Norconsult, Municipality of Sundbyberg, WRL, ARQ, and Swedish Energy Agency
Project budget: 0.6 MSEK
Partners: Norconsult and Municipality of Sundbyberg
Status: Completed (2019–2020)

- This project was initiated to illustrate how the timing of decisions in urban planning and building design affects the conditions for noise, daylight and energy. Today, consultants who address different issues enter projects at different stages, which often leads to both late revisions and risks of leading to poorer and more expensive overall solutions. Energy is the aspect that is often

investigated last, and then many parameters are already locked. The room for action to reach the lowest possible energy use, or even meet the legal requirements, is then often already severely limited, or becomes unnecessarily costly.
The output is a handbook, which aims to create the best possible conditions for a process where the building regulations for these three aspects can be met while maintaining urban planning intentions. The handbook will help the daily work of planners, property developers, architects, and other consultants. The handbook illustrates when it is effective to adjust noise, daylight and energy parameters in advance of milestones in the planning and construction processes. In this way, the possibility of reaching a balanced solution that also meets all legal requirements increases, and the risks of sub-optimisation – which may other-

wise appear later in the process – are reduced.
The handbook is educational and easy-to-use. It explains different concepts, how the three aspects affect health, and how they affect each other. It also details legal requirements, rules and standards for the three different aspects, as well as how this, together with the current work process, affect the possibilities of achieving societal requirements and project-specific requirements. The handbook also contains the authors' own experiences and reference projects, as well as two tools (a guide and a process support) that were developed to make it easier for projects to achieve the requirements. In order to meet noise, daylight and energy level requirements when planning a new area or designing a building, consultants should work in parallel with these aspects and the handbook can support such a process.

Bortom köket

Kontakt: Frans Magnusson och Jonas Runberger
Finansiering: Arkus
Projektbudget: 0,2 MSEK
Partners: Kaj Granath – CBA Chalmers, Anders Linde – Building Future Institute och Filip Strebeyko – strebeyko.net.
Status: Pågående (2021–2022)

- Ätande förutsätter jordbruk, transport, förvaring, beredning, försäljning, tillagning och servering. Denna komplexa infrastruktur mynnar i hemmet ut i köket, ett rum som förändrats marginellt de senaste 60 åren. Ätandet är en basal kroppslig funktion, tätt sammankopplad med samhällsnormer, teknologi och kultur. Genom att utgå från ätandets grundprinciper och hur dessa kan förverkligas med dagens förutsättningar skapas potential för ekologiska, sociala och ekonomiska hållbarhetsvinster.
Projektet vill stimulera till innovation hos producenter och konsumenter i systemet kring ätande i hemmet genom att hitta nya kopplingar mellan aktörer. En utveckling av hur ätandet tar plats i hemmet kan leda till minskad energi- och resursförbrukning. Exempelvis kan man ifrågasätta hur kyla produceras inomhus i ett land där årsmedeltemperaturen är 3°C.
Vi utforskar den pågående trenden med köksöar och hur hemmet alltmer centreras kring matlagning och ätande som en social aktivitet. Forskningen är spekulativ, driven genom teori och designmetoder. Arkitektoniska konceptstudier skärper både svar och frågeställningar iterativt. Vi utgår från samtida arkitekturforskning kring köket och dess roll i omställningen till en cirkulär ekonomi. Vidare används en bred teoretisk ram med beståndsdelar från systemteori, termodynamik, livscykelanalys och materialistisk filosofi för att problematisera systemgränserna.
Vi har upptäckt nya matlagingsplatser som utökar vokabulären runt köksön – stranden, skärgården, hamnen, revet... Vi har även mött nya frågor så som: Måste man alltid ha tillgång till sitt kök? Kan nya typer av möbler hjälpa oss återknyta kontakten med maten som en del av naturen? Måste all matlagning ske inomhus?

Beyond the Kitchen

Contact: Frans Magnusson and Jonas Runberger
Funding: Arkus
Project budget: 0.2 MSEK
Partners: Kaj Granath – CBA Chalmers, Anders Linde – Building Future Institute and Filip Strebeyko – strebeyko.net.
Status: Ongoing (2021–2022)

- Eating requires farming, transport, storage, processing, sales, cooking and serving. This complex infrastructure culminates in the kitchen, a room that has barely changed over the last 60 years. Eating is a basic bodily function, intertwined with societal norms, technology, and culture. By taking a first principle approach to eating and how it can be practised under current conditions, a potential for ecological, social, and economic sustainability gains is created.
This project wants to foster innovation in producers and consumers in the system around eating at home by identifying new connections between actors. A development of how eating takes place in a home could lead to lower energy and resource consumption. You could, as an example, question the way cooling is produced indoors in Sweden – a country with an average temperature of 3°C.
We explore the ongoing trend of kitchen islands and the way that the home is increasingly centred around cooking and eating as a social activity. The research is speculative, driven by theory and design methods. Architectural concept studies are honing answers and questions iteratively. We are based in current architectural research on the kitchen and its role in the transition to a circular economy. Furthermore, a broad theoretical framework with components from systems theory, thermodynamics, life-cycle assessment, and materialist philosophy, is employed to problematise existing system boundaries.
We have discovered new cooking places that expand the vocabulary surrounding the kitchen island – the beach, the archipelago, the harbour, the reef... We have also encountered new questions, such as: Do you need constant access to your kitchen? Could new types of furniture help us reconnect with food as a part of nature? Does all cooking need to take place indoors?

Trä för hälsa

Kontakt: Anna-Johanna Klasander, Jens Axelsson och Magnus Bunner
Finansiering: EU Horizon 2020 – Forest Value, Vinnova – , White
Projektbudget: 13,8 MSEK
Partners: University of Oulu, White Arkitekter, Fraunhofer Institute for Wood Research, Norwegian Institute of Wood Technology, The Latvian State Institute of Wood Technology, Auro Pflanzenchemie AG (Tyskland) och Lecavnieks & Co (Lettland).
Status: Pågående (2022–2024)

- Trä har tack vare sina positiva materialegenskaper under senare tid fått ett uppsving i flera sektorer, bland annat inom vårdbyggnad där intresset ökat från såväl byggindustrin som investerare och ägare av vårdbyggnader. Samtidigt anses trä vara svårt att underhålla och att uppfylla hygienkraven i vårdmiljöer. WOOD for HEALTH syftar till att utveckla såväl antimikrobiella ytskikt som säkra hygienkoncept och användbara riktlinjer för synligt trä i vårdmiljöer.
Genom att undersöka kravställningar skall teamet ta fram träprodukter med och utan ytskikt som uppfyller rätt tekniska, miljömässiga och ekonomiska aspekter. Som referensprojekt och kravställning (vad gäller hygien, kemisk motståndskraft, UV-säkerhet, brand och diffusion av vattenånga med mera) kommer en tillspetsad version av Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus att användas. Här har White arbetat med synligt trä i flera av de kliniska miljöerna. Projektet syftar till att dessutom möjliggöra nyttjandet av trä i mer krävande miljöer. Ytbehandlingsmetoderna som tas fram skall därför uppfylla de krav som ställs idag (miljömässiga, hygieniska, städbarhet, diffusionsöppenhet med mera), eller vara bättre, och ha önskad antimikrobiell motståndskraft. Dessa skall sedan kunna spridas för en bredare marknad. Utöver nya behandlingsmetoder kommer också en skrift att publiceras med goda exempel och en översikt av regler och riktlinjer i olika länder.

WOODforHEALTH

Contact: Anna-Johanna Klasander, Jens Axelsson and Magnus Bunner
Funding: EU Horizon 2020 – Forest Value, Vinnova – Sweden's Innovation Agency, White
Project Budget: 13.8 MSEK
Partners: University of Oulu, White Arkitekter, Fraunhofer Institute for Wood Research, Norwegian Institute of Wood Technology, The Latvian State Institute of Wood Technology, Auro Pflanzenchemie AG (Germany) and Lecavnieks & Co (Latvia) .
Status: Ongoing (2022–2024)

- The interest in wood as a building material has increased rapidly and this project was initiated as a response to the construction industry as well as investors and owners of healthcare buildings, who wish to extend the use of wood but are unsettled regarding the feasibility and safety, particularly for hygienic reasons. Wood has the reputation of being prone to contamination and difficult to clean, which has limited its use in hospitals, healthcare units and other facilities with high demands towards surface hygiene. This is unfortunate as several studies have shown that wood greatly aids the measured and perceived indoor environment quality (IEQ) and can be utilised to reduce energy use for heating and/or ventilation.
The project's hypothesis is that wood as an environmentally-friendly, cost-effective, technical versatile and health-promoting material can be used to a much greater extent than today in interior architecture of buildings with high demands towards surface hygiene.
The research team will develop antimicrobial coatings and surface treatment, hygiene concepts, and the first extensive guideline for use of wood in healthcare buildings. The point of departure is the fictional re-design of the Queen Silvia Children's Hospital in Gothenburg, designed by White Arkitekter, from which the research team will explore the limits and potentials for wood products in healthcare buildings with an emphasis on surface aspects.

Would Wood, Hybrid Composites and Solar Decathlon Europe

Kontakt: Jonas Runberger, Vladimir Ondejcik och Hossam Elbrashi

Finansiering: White Research Lab & Vinnova

Projektbudget: Would Wood 8,3 MSEK

Partners: RISE, KTH, Chalmers ACE, Stora-Enso, Veidekke, Ragn-Sells, Scania, Neste, NextStep och Phenotype Studio.

Status: Would Wood färdigt (2015–2019)

● Det finns många restströmmar inom skogsindustrin och jordbruket, vilka ofta nedgraderas till pellets som bränns för värme och energi.

Innovationsprojektet Would Wood utforskade hur detta spill, omvandlat till biokompositer, kan användas för additiv tillverkning – en teknik där man lager för lager bygger upp en tredimensionell komponent – inom arkitektur, vilket möjliggör byggande med rationellt producerade lättvikts-element för avancerade, uttrycksfulla och hållbara arkitektoniska byggnadselement.

Would Wood bestod av ett konsortium där Dsearch och White arkitekter ledde utvecklingen av design och digital metodik. Flera demonstratorer för arkitektoniska element gestaltades och producerades, och digitala designsystem utvecklades för att skapa viktiga länkar mellan designmodeller och de robotiserade tillverkningsprocesserna – i grunder de banor robotens verktyg följer för att lägga ut varje lager av material.

Utvecklingen fortsatte i projektet Hybrida kompositer kopplat till studenttävlingen Solar Decathlon Europe, där studenter på Chalmers ACE designade och byggde en prototypbyggnad. Den hybrida principen innebär att additiv tillverkning med biokompositer kombineras med konventionella konstruktioner i massivträ och återbruk av byggnadselement.

Would Wood, Hybrid Composites and Solar Decathlon Europe

Contact: Jonas Runberger, Vladimir Ondejcik and Hossam Elbrashi

Funding: White Research Lab & Vinnova

Project budget: Would Wood 8.3 MSEK

Partners: RISE, KTH, Chalmers ACE, Stora-Enso, Veidekke, Ragn-Sells, Scania, Neste, NextStep and Phenotype Studio.

Status: Would Wood completed (2015–2019)

● There are numerous residual streams of materials within the forestry and agriculture industries, often downgraded into pellets burnt for energy and heat.

The Would Wood innovation project explored the use of these streams converted into bio composites for the purposes of additive manufacturing in architecture, enabling rational lightweight construction of elaborate, expressive, and sustainable architectural elements.

The Would Wood project was facilitated through a consortium where Dsearch and White Arkitekter led the development of design and computational methods. Several demonstrators of architectural elements were designed and fabricated, developing computational design systems that provided crucial links between design models and the robotic protocols for fabrication – in essence the toolpaths the industrial robot uses to deposit each layer of materials.

The development continued in the Hybrid Composites project coupled to the student competition Solar Decathlon Europe, in which students at Chalmers ACE designed and constructed a prototypical building. The hybrid approach combined additive manufacture with bio composites with conventional massive timber construction and the reuse of architectural elements.



Höga hus i trä – konceptstudier

Kontakt: Sizar Failli, Daniel Stenqvist, Agnes Orstadius och Joakim Hansson
Finansiering: Formas, White och ARQ
Partners: Linnéuniversitetet, Moelven Töreboda, Fristad bygg, Berg CF Möller, Bjerking, BTB, HSB, Briab och Brandskyddslaget
Status: Färdigt

Urbaniseringen är en stark kraft i hela världen och framtidens städer måste planeras och byggas hållbart. Som ett svar på denna utmaning ökar hushöjderna i många stadsbyggnadsprojekt. Idag vet vi hur man bygger högpresterande och energieffektiva byggnader, nu gäller det att hantera material- och energiförbrukning även under byggprocessen. Att bygga högt i trä kan vara en lösning.

Detta forskningsprojekt har gett White ett utökat nätverk av kunniga forskare och experter. Vårt deltagande som arkitekter har förstärkt arbetet med referensgrupper av praktiker och vi har spridit kunskap i branschen utifrån ett arkitektperspektiv.

I projektet genomfördes konceptstudier av två 22 våningar höga byggnader med bärande trästomme. På så sätt belystes konsekvenserna av gällande byggregler för de olika disciplinerna. Träbyggnadsfrågor som stabilitet, påverkan på fasaduttryck, och brandlösningar ställs på sin spets när vi ritar högre hus. Arbetet har visat hur viktig det är att tidigt samarbeta med andra kompetenser och att det är tekniskt möjligt att bygga höga hus i trä. Att använda trä som byggmaterial främjar även omställningen mot ett mer hållbart byggande.

Tall Timber Buildings – Concept Studies

Contact: Sizar Failli, Daniel Stenqvist, Agnes Orstadius and Joakim Hansson
Funding: Formas, White and ARQ
Partners: Linnéuniversitetet, Moelven Töreboda, Fristad bygg, Berg CF Möller, Bjerking, BTB, HSB, Briab and Brandskyddslaget
Status: Completed

Urbanisation is a strong force all over the world and the cities of tomorrow must be sustainably planned and built. As a response to this challenge building heights are increasing in many urban planning projects. Today, we know how to build high-performance and energy efficient buildings, now is the time to address materials and energy use in the building process. High-rise buildings in timber can be a solution.

This research project has provided White with an extended network of knowledgeable researchers and experts. Our participation as architects has strengthened the work with reference groups of practitioners and we have disseminated knowledge in the construction industry from an architectural perspective.

In the project, conceptual studies were carried out of two 22-storey buildings built with timber structures. This way, the consequences of current building regulations were highlighted for the different disciplines involved. Timber design questions such as stability, facade expression, and fire prevention are all exacerbated in the design of high-rise buildings.

The work has shown the importance of interdisciplinary early-stage collaboration and that it is technically feasible to build high-rise buildings in timber. Using timber, also furthers the transition towards more sustainable construction.





SIGURD – Stadsplanerings- investeringars effekter och värden för hållbar samhällsutveckling

Kontakt: Victoria Percovich Gutierrez och
Anna-Johanna Klasander

Finansiering: Vinnova, White

Projektbudget: 14,3 MSEK

Partners: RISE Research Institute of Sweden, Göteborgs stad,
Ekan Management, White Arkitekter, Borås stad och Mistra Urban
Futures

Status: Färdigt (2018–2021)

● Arkitektur och stadsplanering har en långsiktig inverkan på samhällets alla dimensioner av hållbar utveckling: sociala, ekologiska och ekonomiska. Men många kvaliteter i den byggda miljön som bidrar till exempelvis folkhälsa och social sammanhållning är svåra att argumentera för som investeringar på kort sikt även i de fall de uppenbarligen skulle spara pengar för samhället på lång sikt.

Detta projekt adresserade sådana intressekonflikter. Utgångspunkten var behovet av att mäta och värdera investeringar på sätt som ger en mer heltäckande bild av de värden som skapas. Målet var att förbättra förståelsen för analysmodeller som används för att beräkna värde i stadsutveckling. Göteborg och Borås försåg projektet med fallstudier av olika slag där metoden SROI (Social Return on Investment) testades som ett möjligt sätt att undersöka problemet. Lärdomarna är att detta viktiga analysområde kan och måste utvecklas. Metoderna är komplexa och tidskrävande och branschen behöver hjälp att utveckla nya holistiska angreppssätt för att säkerställa att investeringar i den byggda miljön bidrar till en hållbar samhällsutveckling för alla. Detta är en genomgripande samhällsfråga som behöver samla ekonomer, jurister, samhällsplanerare och många fler.

Temporär mätning och analys av lokalanvändning

Kontakt: Elin Haettner, Frans Magnusson, Linda Mattson, Helena Polgård Nygren och Theo Tsetsmatzoglou.

Finansiering: Formas/Smart Built Environment

Total budget: 0,4 MSEK

Partners: Buildings Division – Uppsala University

Status: Färdigt (2021–2022)

● Många verksamheter innehar idag större lokaler än vad de behöver. Även innan covid-19 pandemin pågick diskussioner inom akademien om exempelvis låg närvarograd och ineffektivt utnyttjande av vissa lokaltyper. Uppsala universitet har uppmätt en genomsnittlig nyttjandegrad av sina bokningsbara lokaler på 33 procent. Detta är ekonomiskt och miljömässigt ohållbart.

Vi tror att lokalplanerare och arkitekter med ny teknik bättre kan förstå dagens lokalanvändning och på så sätt informera kommande om-, till- och nybyggnadsprojekt med evidens. Detta ger arkitekten underlag att utforma lokaler som ger verksamheten ett optimalt stöd och undviker onödig nybyggnation som är både ekonomiskt och ekologiskt kostsamt.

I projektet genomfördes en temporär testinstallation där optiska sensorer för mätning av närvaro installerades i publika lokaler över en period på fem veckor. Detta skedde i studiemiljöer i Gamla torgets intendenturområde på Uppsala universitet. Tekniken prövades utifrån förmågan att skapa en förståelse för hur lokalerna används, samt praktiska aspekter kring genomförande av en temporär mätning. Sammanställd data, samt erfarenheter från planering, installation och drift av installationen, utvärderades gemensamt i en workshop där representanter från White och Uppsala universitet medverkade. Slutligen identifierade vi ett antal nödvändiga steg för det praktiska genomförandet av temporära mätningar och sammanställde dessa i en checklista.

Vi stärktes i vår uppfattning att planeringsprocessen gynnas när diskussionsunderlag kan baseras på evidens som ger arkitekten insikt om vilka rumsliga förändringar som är mest relevanta för verksamheten. Lokalplanerare får en förståelse för vilka lokaler som är attraktiva och hur lokalbeståndet bör förändras. Data och evidens kan även stötta organisationer att driva beteendeförändringar bland brukare.

SIGURD – Sustainability Impacts from Investments in Urban Development

Contact: Victoria Percovich Gutierrez and
Anna-Johanna Klasander

Funding: Vinnova, White

Project budget: 14.3 MSEK

Partners: RISE Research Institute of Sweden, Municipality of
Göteborg, Ekan Management, White Arkitekter, Municipality of
Borås, Mistra Urban Futures

Status: Completed (2018–2021)

● Architecture and urban planning have long-term impacts on society in all dimensions of sustainable development: social, ecological, and economic. However, many qualities in the built environment that contribute to e.g., public health and social coherence are difficult to argue for as investments in the short-term, even in cases where they evidently would save money for society in the long run.

This project addressed the issue of such conflicts of interest. The point of departure was the need to measure and value investments in ways that provide a more comprehensive picture of the values that are created. The objective was to improve the understanding of analysis models that are used to calculate value in urban development. The cities of Gothenburg and Borås provided case studies of different kinds in which the SROI (Social Return on Investment) method was tested as one possible way to investigate the problem. The conclusion was that this important field of analysis can and must be developed. The methods at hand are complex and time-consuming and the sector needs help to develop new holistic approaches to ensure that investments in the built environment contribute to a sustainable society for all. This is an overarching societal issue for which experts in economy and finance, legislation, urban planning, and many others must be brought together.

Temporary Measurement and Analysis of Premises Utilisation

Contact: Elin Haettner, Frans Magnusson, Linda Mattson, Helena Polgård Nygren and Theo Tsetsmatzoglou.

Funding: Formas/Smart Built Environment

Total budget: 0.4 MSEK

Partners: Buildings Division – Uppsala University

Status: Completed (2021–2022)

● Many organisations are currently occupying larger premises than needed. Even before the covid-19 pandemic there were discussions, within academia for instance, regarding low attendance and inefficient use of certain kinds of spaces. Uppsala university has measured an average occupancy of their bookable spaces at 33 per cent. This is economically and ecologically unsustainable.

We believe that space planners and architects through using new technology can gain a better understanding of current spatial use patterns, and thus inform upcoming refurbishment and construction projects, with evidence. This enables the architect to design spaces that optimally support the organisation and avoids unnecessary construction that is economically and ecologically costly.

In this project a temporary installation with optical sensors for measuring presence was installed in public buildings over a period of five weeks. This took place in the learning spaces at Gamla Torget, Uppsala University. The technology was tested for its ability to provide an understanding of how the spaces were used, as well as the practical aspects of carrying out a temporary installation. Processed data, together with experiences from the planning, installation, and operation of the system, was evaluated in a joint workshop with representatives from White and Uppsala University. Finally, several of the components necessary for the practical execution of temporary measurements of premises utilisation were identified and collected as a checklist.

The project strengthened our position that the planning process benefits from discussions based on evidence. These types of installations provide architects with insight on what spatial changes are most relevant for the organisation. Space planners gain an understanding of what spaces are attractive and how the overall portfolio should change. Data and evidence can also support organisations in driving behavioural change among the occupants.

Om innovation: Vad I tillför F och U

Inom det kreativa fältet arkitektur utvecklas ny kunskap, metoder och lösningar i nästan alla projekt – så varför är det inte erkänt som forskning? Ett svar är att dessa lärdomar behöver dokumentation och spridning för att inte glömmas bort när projektet väl är slut. Att bedriva FoU innebär att vara systematisk och explicit: **Vad är problemet? (forskningsfråga); Hur närmar vi oss det? (metod); Vad innebär svaren? (resultat).** När forskningen formuleras i en rapport och sprids, blir den tillgänglig och användbar. Det är därför vi investerar i FoU – det är en kunskapsbank. För ett företag finns det också möjligheter att ta fram innovationer – nya produkter, tjänster eller lösningar för marknaden. Utvecklingen av innovationer kräver en annan process, mycket närmare de presumtiva kunderna, för att säkerställa att vi utvecklar ett erbjudande som motsvarar deras faktiska behov.

Intervju med **Helena Polgård Nygren**, arkitekt och uppfinnare
Av: **Ulrika Gunnarsson Östling**

Trots att forskning, utveckling och innovation strävar mot olika mål på olika sätt, kommer de ur samma nyfikenhet och bygger på varandra i arbetet med att förbättra såväl vår bransch som människors liv. Ett exempel på hur F,U&I kombineras i praktiken är projektet *Temporär mätning och analys av lokalanvändning*, som började med att White uppfattade kundens behov av evidens. Med medel från Formas kunde teamet undersöka vilka metoder som fanns till hands och undersöka hur dessa kunde utföras i praktiken. Teknik, metod och affärsutveckling bedrevs sedan i projektet Square Meter med stöd från White Innovation Lab. Vi vände oss till Helena Polgård Nygren för att höra hur det är att jobba med ett innovationsprojekt på White.

Vem är du?

Jag är arkitekt och har jobbat på White sedan 2011. Jag jobbar med samhällsfastigheter i stort och särskilt med lärandemiljöer från tidiga skeden och framåt. Jag är även partner på White.

Vad betyder innovation för dig?

Utveckling i bred bemärkelse! Innovation behöver inte innebära att man kommer på något nytt, utan det kan lika gärna handla om att man använder något som redan existerar på ett nytt sätt.

Du är med i ett innovationsprojekt på White, vad handlar det om?

Projektet heter Square Meter och arbetsgruppen består av Linda Mattsson, Elin Haettner, Frans Magnusson, Alan Andrews, Theo Tsesmatzoglou och så jag. Vi har även stöd från fler personer inom White för att ta hand om prototypprojekt och testbäddar.

Upprinnelsen var att vi insåg att vi behöver mer data om hur lokaler faktiskt används för att kunna råda våra kunder om hur de kan använda sina lokaler på bästa sätt. Det är aldrig någon som har en helhetsbild om hur lokalanvändningen ser ut, utan det finns ofta bara uppskattningar. Square Meter handlar om att ta fram kunskap om hur lokaler används med hjälp av mätning och analys. Från början tänkte vi att det enbart var hyresgäster som skulle vara intresserade av tjänsten, men det har visat sig att även fastighetsägare visar stort intresse. Kundbasen är alltså bred.

Som innovationsprojekt utgår vi från behov hos våra kunder och utvecklar en idé i flera loopar. Idén testas genom till exempel kundintervjuer. Efter input från våra kunder kanske idén behöver justeras och anpassas, vilket innebär flera loopar med utveckling och tester. Resultatet blir till slut en specifik tjänst som våra kunder är intresserade av och som har en ekonomiskt livskraftig affärsmodell. Innovationskommittén på White granskar en del av innovationsarbetet i taget, vi får alltså stöd bit för bit så att vi vet att vi är på rätt väg.

Vad är din drivkraft för att jobba med innovation?

I innovationsprojekt på White ska det alltid finnas en möjlighet till en affär – en tjänst. Det handlar om att ta idéer till marknaden.

Square Meter är en del av Whites lokaloptimeringspaket. Fokus är att använda det man redan har – det ökar hållbarhetsaspekterna i en vid bemärkelse och det är min drivkraft med Square Meter! Den ekonomiska biten av hållbarhet är lätt att förstå – man tjänar ofta på att optimera användningen av befintliga lokaler. Man kan även optimera lokalanvändning för sociala aspekter, till exempel genom att skapa bättre mötesplatser eller att bygga tryggare miljöer.

Det bästa när man jobbar med innovation är att vi har en sådan bredd på White. Det är imponerande vilken kompetens det finns och att vi kompletterar varandra!

Vad ska innovationsprojektet leda till?

Vårt projekt ska leda till bättre anpassade lokaler, där man inte använder mer än det man verkligen behöver. Och att optimera utifrån sociala aspekter.

Om man mäter nuläget, alltså hur användningen ser ut nu, kan insikter leda till förändring. Kanske upptäcks ett rum i ett hörn som aldrig används. Det finns trygghetsaspekter, trevlighetspaket och energiaspekter på detta! Men det räcker inte att mäta, det krävs analys också.

Vi har gjort en fullskalig prototyp på Uppsala universitet som delfinansierades av Formas. Genom den kom vi fram till att information är viktigt. Dåligt utnyttjade lokaler behöver inte handla om att det finns ett behov av att bygga om, utan det kan lika väl handla om brist på information. Där visade det sig till exempel att Studentkåren inte kände till alla grupp rum – klart de inte använde dem då!

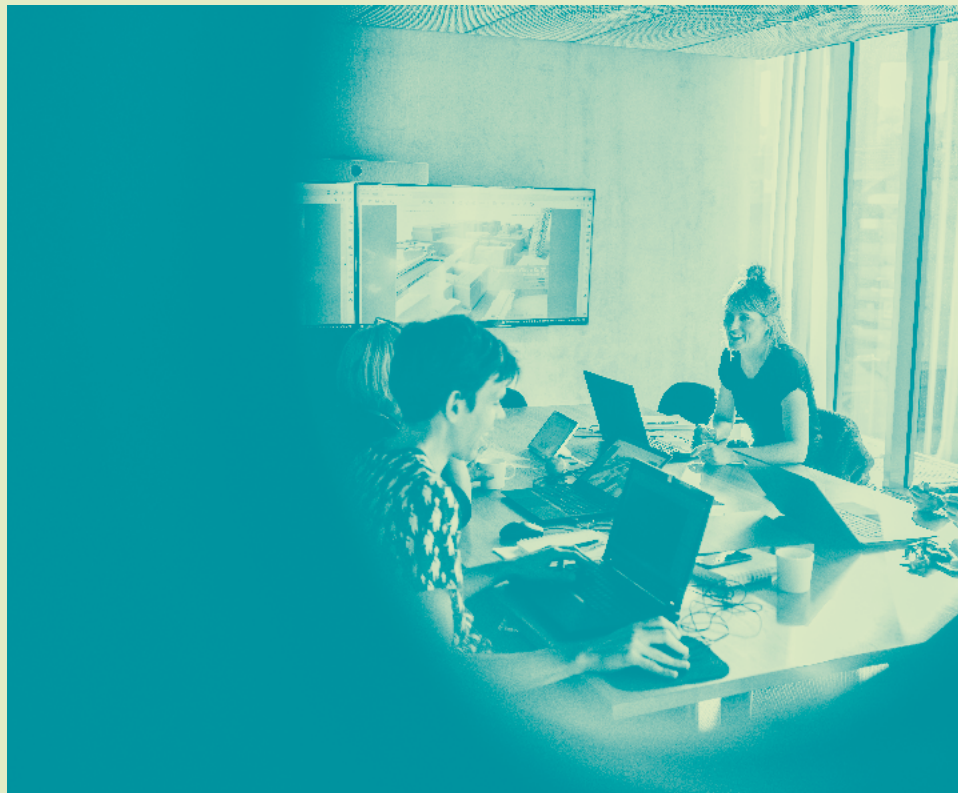
Square Meter är tekniskt, det är mycket data, men värdet av Square Meter ligger i presentationen och analysen vi gör.

Innovationslabbet är som ett språk, ett verktyg, eller ett system, som gör att det blir struktur. Strukturen är ganska skön, den puffar en i rätt riktning.

Några sista ord?

Square meter är en av fem lokaloptimeringstjänster som vi har på White. Alla finns på vår hemsida:

1. Strategisk lokaloptimering
2. Re:Locate
3. Square Meter
4. Sharing is caring
5. Re:work





On Innovation: What the I Adds to the R and the D

In the creative field of architecture, new knowledge, methods, and solutions are developed in almost all projects – so why is that not acknowledged as research? One answer is that these gains need documentation and dissemination to avoid being forgotten once the project ends. To do R&D means to be systematic and explicit: What is the problem? (research question); How do we approach it? (method); What is the result? (findings). When the research is wrapped up in a report and disseminated it becomes accessible and useful. That is why we invest in R&D – it is a bank of knowledge. For a company, there is also an opportunity to come up with innovations – new products, services, or solutions for the market. The development of innovations calls for a different process, much closer to the presumptive customers, to secure that we develop an offer that meets their actual needs.

Interview with **Helena Polgård Nygren**, practicing architect and innovator
Author: **Ulrika Gunnarsson Östling**

While Research, Development & Innovation pursue different objectives through different approaches, they emerge from the same curiosity and build on each other in the work to improve our industry and people's lives. One example of how R,D&I are combined in practice is the *Temporary Measurement and Analysis of Premises Utilization* project, which was initialised by White's understanding of their clients' need for evidence. With funding from Formas, the team was able to investigate which methods were available and how these could be carried out in practice. Technology, method, and business development were then developed in the Square Meter project with support from the White Innovation Lab. We turned to Helena Polgård Nygren to hear what it's like to work with an innovation project at White.

Who are you?

I am an architect and have worked at White since 2011. I work with public buildings in general and especially with learning environments from early stages and onwards. I am also a partner at White.

What does innovation mean to you?

Development in the broadest sense! Innovation does not have to mean coming up with something new, but it can just as well be about using something that already exists in a new way.

You are involved in an innovation project at White, what is it about?

The project is called Square Meter and the working group consists of Linda Mattsson, Elin Haettner, Frans Magnusson, Alan Andrews, Theo Tsesmatzoglou and myself. We also have support from more people within White to take care of prototype projects and testbeds.

The origin was that we realised that we need more data on how premises are actually used in order to be able to advise our customers on how they can use their premises in the best way. No one ever has an overall picture of how the premises are used, but there are often only estimates. Square Meter is about developing knowledge about how premises are used with the help of measurement and analysis. From the beginning, we thought that only tenants would be interested in the service, but it has turned out that property owners are also showing great interest. The customer base is therefore broad.

As an innovation project, we start from the needs of our customers and develop an idea in several loops. The idea is tested through, for example, customer interviews. After input from our customers, the idea may need to be adjusted and adapted, which means several loops of development and testing. The result will ultimately be a specific service that our customers are interested in and that has a financially viable business model. The innovation committee at White reviews part of the innovation work at a time, so we get support piece by piece, so we know we are on the right track.

What is your driving force for working with innovation?

In innovation projects at White, there must always be an opportunity for a business – a service. It's about taking ideas to market.

Square Meter is part of White's premises optimisation package. The focus is on using what you already have – it increases the sustainability aspects in a broad sense and that is my driving force with Square Meter! The economic aspect of sustainability is easy to understand – you often profit by optimising the use of existing premises. You can also optimise the use of premises for social aspects, for example by creating better meeting places or building safer environments.

The best thing when working with innovation is that we have such a breadth at White. It is impressive what competence there is and that we complement each other!

What should the innovation lead to?

Our project should lead to better adapted premises, where you don't use more than what you really need. And to optimise based on social aspects.

If you measure the current situation, i.e., how the usage looks now, insights can lead to change. Perhaps a room is discovered in a corner that is never used. There are security aspects, pleasantness aspects and energy aspects to this! But it is not enough to measure, analysis is also required.

We have made a full-scale prototype at Uppsala University which was partially financed by Formas. Through it, we concluded that information is important. Poorly utilised premises do not have to be about a need to rebuild, but it could just as well be about a lack of information. There it turned out, for example, that the Student Union did not know all the group rooms – of course they didn't use them then!

Square Meter is technical, it's a lot of data, but the value of Square Meter is in the presentation and analysis we do.

The innovation lab is like a language, a tool, or a system, which provides a structure. The structure is quite nice, it pushes you in the right direction.

Any last words?

Square meter is one of five premises optimisation services that we have at White. All are available on our website:

1. Strategic premises optimisation
2. Re:locate
3. Square Meter
4. Sharing is caring
5. Re:work

WRL-projekt

Genom White Research Lab finns möjlighet för alla medarbetare att söka medel för forsknings- och utvecklingsprojekt nära uppdrag eller på andra sätt relevanta för verksamheten. Syftet med denna praktisknära forskning, utveckling och innovation är få in nytänkande och experimentella lösningar i våra projekt. Detta ger oss möjligheter att utnyttja och sprida idéer, erfarenheter och smarta lösningar inom hela White – men också ut i branschen och samhället genom seminarier, konferenser, uppdrag som sakkunniga med mera. White erbjuder på så sätt utvecklingskompetens och utvecklingsmöjligheter för våra medarbetare – men också våra kunder. Här presenterar vi tio nyligen avslutade projekt från WRL.

WRL projects

Through White Research Lab, it is possible for all employees to apply for funding of research and development projects close to commissions or in other ways relevant to the business. The purpose of this hands-on research, development and innovation is to introduce new thinking and experimental solutions to our projects. This allows us to utilise and disseminate ideas, experiences, and smart solutions throughout White – but also out towards the industry and society through seminars, conferences, assignments as experts and more. In this way, White offers development competence and development opportunities for our employees – but also our customers. On the following pages we present ten recently finished projects from WRL.

Klimatneutrala landskapsprojekt – Parkkvarteret

Kontakt: Anna Bernmark och Jonathan Andersson

● Val av markmaterial, antal träd och typ av planteringsytor har stor betydelse för om ett landskapsprojekt blir klimatneutralt eller inte. Idag finns det brist på verktyg och branschgemensamma data för att beräkna klimatneutrala landskapsprojekt.

Projektet syftar till att göra en testberäkning på utsläpp och lagring av CO_2 på ett traditionellt landskapsprojekt. Genom att kvantifiera klimatpåverkan kan vi komma ett steg närmare klimatneutrala projekt, vilket är ett av Whites mål år 2030. Samtidigt skapar vi intresse och underlag för kommande utvecklingsarbeten inom området.

I projektet gjordes klimatberäkningar på de olika material som föreskrivits i ett pågående bostadsprojekt Parkkvarteret i Barkarby, i Stockholmsregionen. Markmaterial, planteringsytor med mera jämfördes för att skapa en bättre inblick i hur mycket de påverkade projektets klimatpåverkan. Ett direkt resultat av detta blev att beställaren valde att byta markmaterial på stora delar av gården till ett som hade betydligt mindre klimatpåverkan.

Klimatberäkningar fungerar som stöd till viktiga val i designprocessen. I dagsläget saknas fortfarande mycket data för att göra en komplett klimatberäkning, men genom att t räkna på de delar som går för utvecklingen vidare och vi får ungefärliga riktvärden. Rapporten från projektet ger en inblick i vilka material i ett landskapsprojekt som har stor eller liten påverkan på klimatet, i form av koldioxidutsläpp, ur ett livscykelperspektiv. Rapporten ger även förslag på ett antal åtgärder för att minska utsläppen av CO_2 .

Climate-Neutral Landscape Projects – Parkkvarteret

Contact: Anna Bernmark and Jonathan Andersson

● The choice of paving materials, the number of planted trees and the type of planting soil are all factors that have a large influence on whether a landscape project will become climate neutral or not. Today, there is a lack of both tools and data to calculate climate neutral landscape projects. This project aimed to implement test calculations of both carbon emissions and sequestration, in a traditional landscape project. Quantifying the impact on the climate can bring us one step closer to realising climate neutral projects, which is one of White's goals for 2030. At the same time, we broaden the interest in the subject and provide a starting point for further development in the area.

In the report, calculations were made on carbon emissions from different materials in the ongoing housing project Parkkvarteret in Barkarby, Stockholm. The type of paving, planting soil etc. was compared to provide better insights in how much they affected the climate impact. As a direct result of this, the client chose to change the paving material on large parts of the courtyard to one with a significantly lower carbon footprint.

Climate calculations can support important choices during the design process. There is still a lack of data to perform a complete climate calculation, but by performing estimations with the available data, we are able to further the development of the methodology and to achieve approximate values. The report from the project provides an insight into which materials in a landscape project have a high or low impact on the climate, in terms of carbon dioxide emissions, from a life cycle perspective. The report also suggests several actions to reduce the emissions of CO_2 .





Design genom återbruk från begränsade materialbibliotek

Kontakt: Jonas Runberger, Vladimir Ondejcik och Hossam Elbrashi

● Behovet av hållbara arkitektoniska lösningar blir allt viktigare, och återbruk av byggnadselement från det befintliga byggnadsbeståndet har visat sig vara ett alternativ till återvinning. I vissa situationer finns möjligheten att utgå från materialbanker kopplade till specifika projekt, där resurser är begränsade och direkt associerade till den aktuella uppgiften, med data om materielmängder och kvalitet direkt tillgängliga.

PCARDS – Project Confined Automated Reuse Design Systems är ett digitalt designsystem som ger arkitekter möjlighet att utgå från realtidsdata om användningen av tillgängligt material i tidiga designskeden. PCARDS utvecklades genom två designprojekt och presenterades vid Design Modeling Symposium Berlin i september 2022.

Ett av projekten, Järvsöpaviljongen, behandlar hela cykeln från rivning av en byggnad i Järvsö, till design och produktion av en temporär och mobil paviljong använd i en serie av urbana events, till den slutliga permanenta användningen som ett vindskydd nära de skogar där materialet ursprungligen skördades. I det andra projektet, Karstadt am Herrmannplatz, presenteras uppskalade metoder som svarar på tävlingsuppdraget att omvandla delar av ett kvarter i Berlin, där material och byggdelar från befintlig bebyggelse används som materialbank.

PCARDS appliceras nu i ytterligare uppdrag, och vidareutvecklas till den externa tjänsten ReCreate.

Design through Re-use from Finite Material Libraries

Contact: Jonas Runberger, Vladimir Ondejcik and Hossam Elbrashi

● The need for sustainable architectural solutions is ever more pressing, and re-use of building elements from existing building stocks is emerging as an alternative approach to recycling. At times there is the opportunity to work from project-related material banks, where the availability of resources is limited and directly associated to the task at hand, with data on availability and quality readily available.

PCARDS – Project Confined Automated Reuse Design Systems, is a computational design system that enables architects to be provided with real-time data on availability of material resources at early design stages. It was developed through two design projects and presented at the Design Modelling Symposium Berlin in September 2022.

The 200-year-old Järvsö Pavilion in Sweden is one case, involving the complete lifecycle from demolition of the existing building through the design and fabrication of a temporary mobile pavilion for use at a series of urban events, to its destination as a wind shelter not far from the forests where the material was initially harvested. The Karstadt store on Herrmannplatz in Berlin is another example, where scaled-up methods respond to the competition brief for the transformation of an urban quarter, using materials and elements from the existing building as a material bank.

PCARDS is now applied on more projects and has been developed into an external service, offered under the umbrella ReCreate.



Trä i sjukvårdsbyggnader

Contact: Jens Axelsson och Magnus Bunner

● Intresset för trä som byggnadsmaterial ökar, inte bara som ett hållbart och förnyelsebart alternativ, utan också som ett material som kan påverka vår hälsa. Denna koppling mellan trä, vård och hälsa undersöktes i en genomgång av aktuell forskning. Studier pekar på att trä i vårdmiljö kan bidra till att förbättra både fysisk och mental hälsa – genom exempelvis sänkta stressnivåer, snabbare tillfrisknande och kortare vårdtider. Trä är dessutom ett material som vi känner igen och som utstrålar värme.

Nya Psykiatrins Kvarter vid Södra Älvsborgs sjukhus i Borås har stora ytor med exponerat trä i de kliniska vårdmiljöerna. Som en del av WRL-studien presenterades projektet, tillsammans med aktuell forskning av bland andra R. Ulrich och A. Q. Nyrud, på konferensen European Healthcare Design i London, på temat Klimatsmart sjukvård – resilient design, som ett exempel på vårdmiljö i trä.

Flera aspekter av synligt trä i vårdmiljön lyftes och diskuterades, exempelvis den välkomnande känslan, att vårdtider för patienter kan påverkas av en bra miljö och den ombonade och lugnande känslan som trä har. Utöver den positiva påverkan på vår hälsa, lyftes även frågor kring brand och vårdhygien under seminariet. Det framkom att det behövs mer forskning om träs positiva påverkan på patienters hälsa i vårdmiljöer för att kunna förstå hur vi ska använda det på bästa sätt.

Wood in Healthcare Buildings

Contact: Jens Axelsson and Magnus Bunner

● The interest in wood as a healthy building material is continuously increasing, and not only as a sustainable building material from a renewable source. Studies point in the direction that wood in care environments contribute to positive outcomes for both physical and mental health, in terms of reduced stress levels, healing and length of stay. Additionally, wood is a recognisable material expressing warmth and familiarity.

The new mental health clinic at Södra Älvsborg Hospital in Borås, Sweden, has large areas of exposed wood in the clinical areas. Together with current research, from amongst others R. Ulrich and A. Q. Nyrud, this case study was presented at the conference for European Healthcare Design under the session of Climate Smart Healthcare – Resilient Design.

Several aspects of exposed wood in a care environment were discussed, for example the welcoming feeling, length of stay of patients, and its caring and calming atmosphere. In addition to the positive outcomes for our health, also fire and issues for infection control were raised during the seminar. Furthermore, it is evident that there is an increased need for clinical research about the positive outcomes of wood for patients' health in care environments to be able to fully understand its potential.



God gestaltad livsmiljö? (vad, hur, var och för vem?)

Kontakt: Britta Holmblad, Anna Edblom, Krister Lindstedt, Jake Ford och Lisa Wistrand

● En livsmiljö utgörs inte av ETT rum – utan snarare av en variation av platser som erbjuder rum för olika behov. Dessa rum förhåller sig i sin tur till varandra och denna komposition skapar scenen för våra liv; vår gemensamma, gestaltade livsmiljö.

Politiken för gestaltad livsmiljö tar ett helhetsgrepp kring de miljöer som vi gemensamt delar; platser där människor växer upp, lever och åldras. Den understryker allas rätt till en god livsmiljö – oavsett vem du är och vilka förutsättningar du fötts med. Den omfattar de gemensamma stadsrummens olika skalor, lager och värden och lyfter fram gestaltningens betydelse för samhällsutvecklingen.

Men vad i gestaltningen av platsen påverkar dess möjlighet att verka i enlighet med politiken? Utifrån den frågeställningen såg vi ett behov av att kategorisera vilken typ av rum som är särskilt viktiga när vi resonerar om en god gestaltad livsmiljö som bidrar till jämlikhet, minskad segregation och ökade livschanser för fler.

Denna sammanställning är ett första försök att definiera vilka typer av rum som är centrala för att bidra till ett mer jämlikt samhälle.

A Well-designed Living Environment? (What, How, Where and for Whom?)

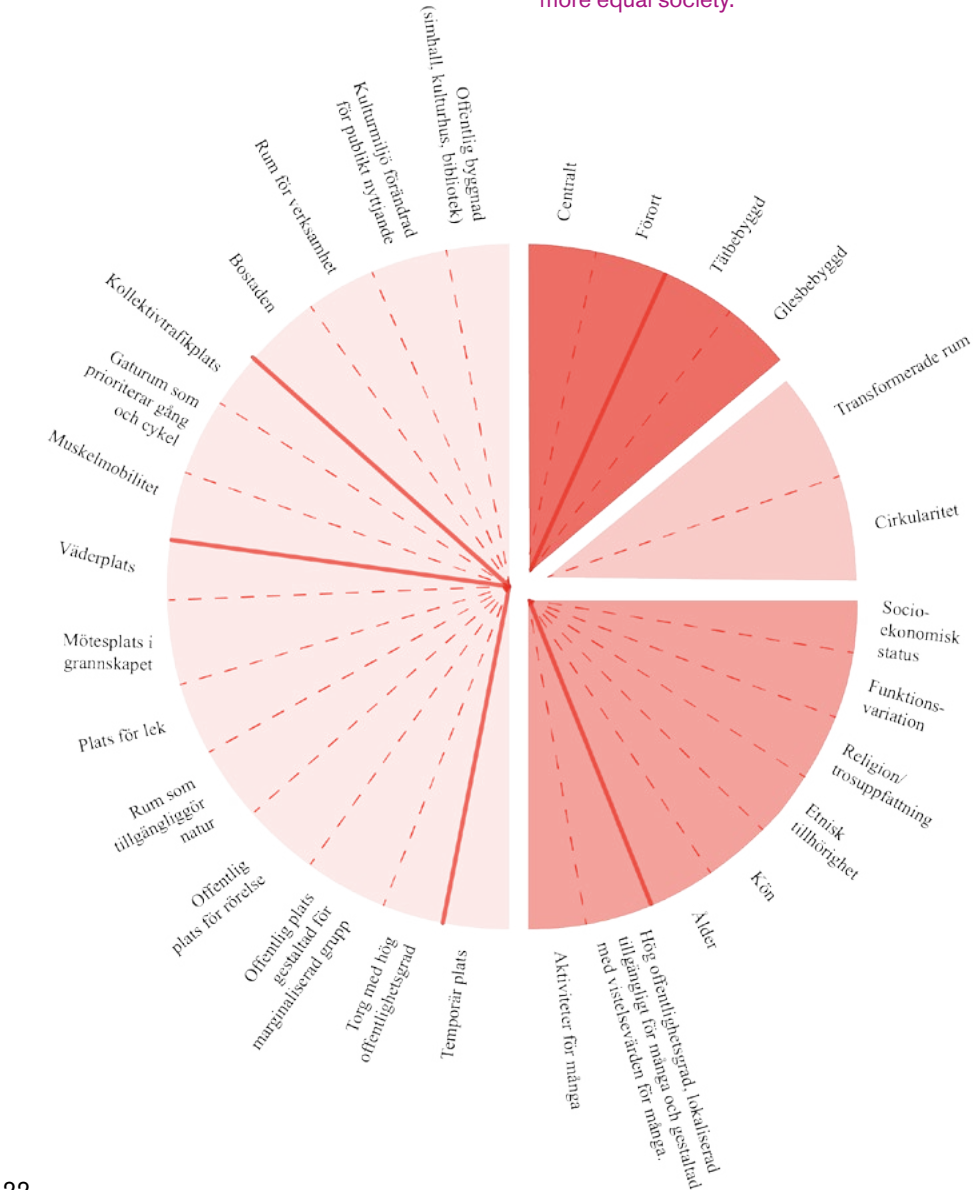
Contact: Britta Holmblad, Anna Edblom, Krister Lindstedt, Jake Ford and Lisa Wistrand

● A living environment is not made up of ONE space – but rather a variety of places that provide space for different needs. These spaces in turn relate to each other and this composition creates the stage for our lives; our shared, designed living environment.

Designed living environment policy takes a holistic approach to the environments we share; places where people grow up, live and grow old. It emphasises everyone’s right to a good living environment – no matter who you are, or what circumstances you were born with. It embraces the different scales, layers and values of shared urban spaces and highlights the importance of design for society’s development.

But what in the design of place affects its ability to operate in accordance with policy? Based on this question, we saw a need to categorise the type of spaces that are particularly important when reasoning about a well-designed living environment that contributes to equality, reduced segregation, and increased life chances for more people.

This study is a first attempt to define the types of spaces that are central to contributing to a more equal society.



Flexibla fastigheter

Contact: Gustav Fornwall, Hanna Roman, Maria Ros och Daniel Lisskar.

● En effektiv och hållbar användning av det befintliga fastighetsbeståndet kommer att vara en nyckel för att klara den omställning av samhället som framtiden kräver. Samtidigt finns en rad institutionella och organisatoriska hinder för transformationsprojekt. I det här projektet tog vi reda på vilka hindren är och hur vi kan komma runt dem.

För White är transformationsprojekt ett marknadsområde som växer och vi behöver utveckla våra affärer inom området. För att projekten ska komma till stånd måste vi förstå vilka drivkrafter och synsätt olika aktörer har och vilka incitament som kanske saknas.

Vi har kartlagt planerings- och bygglovsprocessen vid ändrad användning av lokaler ur olika perspektiv och pratat med fastighetsägare, hyresgäster och kommuner. Alla parter ser att frågan är viktig, men de har också sina olika ansvar och aspekter att bevaka. Vi har föreslagit sex åtgärder som kan ena drivkrafterna hos aktörerna:

Lagstiftningen är en nyckel, men också samverkan och innovation. Vi är en naturlig part för att lotsa kunder genom processen och skapa de projekt som framtiden behöver. Vi kan också driva omställningen genom att medverka till utveckling av nya verktyg för att planera för levande städer.

- Sex åtgärder som presenteras i rapporten:
- Nya arbetssätt i stadsplaneringen
 - Samordnande plattform för transformation
 - Stimulans i takt med innovation
 - Skatteregler som tar sikte på transformation
 - Informera mera
 - Modernisera överklagandeprocessen

Flexible Use of Real Estate

Contact: Gustav Fornwall, Hanna Roman, Maria Ros and Daniel Lisskar.

● An efficient and sustainable use of the existing building stock is key to managing the shift in society that the future demands. At the same time, there are several institutional and organisational barriers to the realisation of transformation projects. We found out what the barriers are, and how we can work around them

For White, transformation is a growing market segment, and we need to evolve our business in this area. To do so, we must understand what drivers and perspectives different actors have – and what incentives that might be missing – for projects to actually leave the drawing table.

We have mapped out the planning- and building permit-process regarding change of use in a building or property from different perspectives and spoken to landowners, tenants and municipalities. All the actors are concerned about the issue, while at the same time they have their different responsibilities and aspects to consider. We have suggested six measures that can unite the driving forces of the actors.

Legislation is key, but so is cooperation and innovation. We are a natural partner in guiding customers through the process and in creating the projects that the future demands. We can also drive change by developing new tools for the planning of livable cities.

- Six actions presented in the report:
- New procedures in urban planning
 - Coordinating platform for transformation
 - Stimulus in step with innovation
 - Tax regulation aimed at transformation
 - More information
 - Modernise the appeals process



Återbesök Kvarnkullen

Kontakt: Susanne Clase

● Redan genomförda byggprojekt innehåller mycket värdefull information om hur olika lösningar, materialval och produkter presterar över tid, hur väl de planerade flödena för olika rörelser i byggnaden fungerar men även mjuka värden som användarnas upplevelse av den byggda miljön. Vad kan man lära från genomförda byggprojekt och ta med sig till nya? Genom föreliggande WRL-projekt ville vi utforska vilken användbar information en uppföljningsstudie av ett byggprojekt kan ge oss.

Byggprojektet som följdes upp är Kvarnkullen i Kungälv, ett seniorboende med hyresrätter för personer som är 70 år eller äldre. De fyra husen utformades utifrån gemensamt högt satta mål av alla involverade och stod klara 2017. White var involverade i projektets alla skeden.

En nyckelfråga när det kommer till boende för äldre är hur man skapar attraktiva, tillgängliga och hållbara bostäder med överkomlig hyra, som hjälper de boende att upprätthålla ett socialt, aktivt och självständigt liv även vid hög ålder? Fokus för den här uppföljningsstudien var därför attraktivitet, självständighet, gemenskap och funktionalitet i arkitektur och utemiljö. Hur upplever brukarna byggnaden och dess arkitektur? Bidrar utformningen till ökad självständighet? Hur använder de boende gemensamma utrymmen och utemiljön? Hur upplever hemtjänstpersonalen lägenheterna som arbetsmiljö? Hur upplever vi som arkitekter och landskapsarkitekter byggnaden? Vilka styrkor och svagheter finns? Studien genomfördes genom intervjuer, enkäter, besök och reflektioner. Resultatet är dels fakta som sammanställts i diagram, dels åsikter och synpunkter som beskrivits i text såväl som våra egna upplevelser och analyser av miljön.

Exempel på slutsatser är: läget är mycket viktigt för attraktiviteten; man behöver skapa möjlighet för gemenskap och delaktighet; ordnade och spontana mötesplatser är viktiga; loftgångar är mycket uppskattade av de boende.

Revisiting Kvarnkullen

Contact: Susanne Clase

● Built projects are rich sources of information about how the design solutions and choices of material and products perform over time, how well the planned circulation flows work, but also about subjective values, such as the users' experience of the building. What are the lessons learned to bring into new projects? We wanted to explore what useful information a follow-up study could give us.

The subject of the study was Kvarnkullen in Kungälv, a senior housing project with rental apartments for residents of 70 years or older. The four buildings were designed with high ambitions held by all involved, and were completed in 2017. White was involved in the project through all phases. A key question when it comes to senior housing design is how to create attractive, sustainable, affordable, and accessible housing for seniors; housing that stimulates and encourages a social, active, and independent life even at older age. The focus of this study was therefore: attractiveness, autonomy, community, and functionality; of both the architecture and the outdoor environment. How do the users experience the building and the design solutions? Does the building contribute to autonomy? How do the tenants use the common facilities and the outdoor environment? How do the homecare staff experience the apartments as a working environment? What is the experience from the property manager? How do we as architects and landscape architects experience the building? What are the pros and cons? The study was made through interviews, surveys, visits, and reflections. The outcome gives us hard facts through diagrams but also valuable written and orally sourced information, as well as our own experiences and analysis of the environment.

Examples of conclusions are: good location has a strong influence on attractiveness; it is important to create possibilities for social interaction and participation, such as primary and secondary meeting places; the residents very much appreciate the external access balconies.





Byggnadsintegrerad grönska

Kontakt: Jenny Nordius Stålhamre och Alexander Henriksson

Partners: Tobias Emilsson (Sveriges lantbruksuniversitet), Peter Eclund (Terrigio AB) samt Tanja Hasselmark Mason, Helen Johansson, Jonatan Malmberg och Gustav Nässlander (Scandinavian Green Roof Institute).

● Byggnadsintegrerad grönska är ett växande fenomen. Men medan vegetation på tak blivit allt vanligare är grönska utmed höga fasader fortfarande ovanligt och relativt utforskat, särskilt i vårt svenska klimat. De gröna väggar som finns baseras på perenner i substratsvolymmer som kräver mycket skötsel och konstbevattning för att se snygga ut och överleva.

I det här projektet ville vi utvärdera byggbarheten av två olika systemlösningar för att skapa en hållbar fasadgrönska som tar tillvara takvattnet för bevattning och där bevattningen sker automatiskt utan inblandning av teknik. Därför byggde vi två likadana planteringslådor där vi installerade olika system för bevattning men använde samma substrat och samma växtval. Tåliga buskar och klätterväxter som är vanliga i extensiva markplanteringar användes för att få en stor volym grönska samtidigt som skötselinsatserna blir låga. Den ena lådan hade ett pimpstensmagasin där vattnet rinner fritt i lådan som är tätad med en tätskiktsduk och det skapas ett vattenmagasin i botten på lådan. Vattnet stiger sedan kapillärt upp i hela växtbädden. Här fylls hela lådan med substrat tillgängligt för växterna. I den andra – Savaq-lådan – rinner vattnet i ett slutet rör och leds till substratet punktvis kapillärt via veckor. Här blir substrat-volymer något mindre för växterna men lådan behöver inte tätas.

Båda systemen fungerar och har sina för- och nackdelar då det gäller byggbarhet och funktion. Vilket system som passar bäst beror på var man vill använda det. Viktiga frågor att ställa sig vid val av system är: Vilka möjligheter finns vid montering? Vilka mängder vatten vill man magasinera? Och hur mycket vatten man har tillgång till?

Building-integrated Greenery

Contact: Jenny Nordius Stålhamre and Alexander Henriksson

Partners: Tobias Emilsson (Sveriges lantbruksuniversitet), Peter Eclund (Terrigio AB), and Tanja Hasselmark Mason, Helen Johansson, Jonatan Malmberg and Gustav Nässlander (Scandinavian Green Roof Institute).

● Building-integrated greenery is a growing phenomenon. But while vegetation on roofs has become increasingly common, greenery on tall facades is still unusual and relatively unexplored, especially in our Swedish climate. The green walls that exist are based on perennials in small substrate volumes that require a lot of care and irrigation to look attractive and survive.

In this project we wanted to evaluate the buildability of two different system solutions to create a sustainable façade greenery that takes advantage of roof runoff water for irrigation, and where the irrigation takes place automatically without the involvement of technology. Therefore, we built two similar planting boxes where we installed different systems for irrigation but used the same substrate and the same plant selection. Hardy shrubs and climbing plants that often are used in ordinary extensive ground plantings, have been used to achieve a large volume of greenery while keeping the maintenance low.

One of the containers had a pumice reservoir where the water flows freely in the container which is sealed with a waterproofing membrane and a water reservoir is created at the bottom of the box. The water then rises due to capillary action throughout the plant bed. Here the entire container is filled with substrate accessible to the plants. In the second – the Savaq container– the water flows in a closed pipe and is led to the substrate pointwise via capillary wicks. Here the substrate volume is slightly smaller for the plants, but the container does not need to be sealed. Both systems work and have their pros and cons in terms of buildability and function. Which system is best suited depends on where you want to use it. Important questions to ask yourself when choosing a system are: What are the possibilities for installation? What quantities of water do you want to store? And how much water do you have access to?

Digital grönska

Kontakt: Felicia Sjösten Harlin, Alejandro Pacheco Diéguez, Viktor Sjöberg och Elin Haettner.

● Ekosystemtjänster är alla de produkter och tjänster som ekosystemen tillhandahåller oss människor och som därmed bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Det här projektet utreder hur ekosystemtjänster kan hanteras i tidiga projektskedet. Idag simulerar White exempelvis mikroklimat, dagsljus och vind tidigt och ofta som en del av en informerad designprocess. Detta bör kompletteras med simulering av ekosystemtjänster från grönska och vatten invid och på byggnader för att skapa mer hållbara stadsmiljöer. Tjänster som pekas ut i rapporten som viktiga komponenter att utveckla vidare är: dagvattenhantering, vindreduktion, koldioxidlagring, biologisk mångfald och bullerdämpning.

Digital Greenery

Contact: Felicia Sjösten Harlin, Alejandro Pacheco Diéguez, Viktor Sjöberg and Elin Haettner.

● Ecosystem services are all the products and services that ecosystems provide us humans and that contribute to our well-being and quality of life. This project investigates how ecosystem services can be managed in early design stages. Today, White simulates microclimate, daylight, and wind early and repeatedly as part of an informed design process. This should be supplemented with simulation of ecosystem services from greenery and water next to and on buildings to create more sustainable urban environments. Services that are singled out in the report as important components to develop further are: stormwater management, wind reduction, carbon dioxide storage, biological diversity and noise reduction.

Naturrestauring i urban havnefront

Kontakt: Kjetil Torgrimsby, Mads Engh Juel och Pål Dixon Sandberg

● En intens urbanisering og industrialisering av mange kystbyer og kystsamfunn rundt om hele kloden har på flere plasser resultert i svekkede økosystemer for dyr, insekter, planter og organismer i nærliggende kyst- og undervannslandskap. På flere plasser har en kontinuerlig utbygging, havnevirkosomhet og forurensning bidratt i å ødelegge livsgrunnlaget for de sårbare naturmiljøene i så stor grad at det biologiske mangfoldet nærmest er fraværende. Disse utfordringene illustrerer hvor viktig det er for oss planleggere å tilegne en økt forståelse for disse problemene og på tvers av disipliner finne gode løsninger som både ivaretar de menneskelige behovene i fremtidens kystbyer og kystsamfunn, samtidig som man sikrer best mulig forutsetninger for et

vitalt og bærekraftig kyst- og undervannsmiljø. Med Oslo Havnefront som case belyser WRL-arbeidet de viktigste faktorene som forårsaker de døende marine økosystemene i havnebyene. Videre er det sett nærmere på tre gjennomførte naturrestauringerprosjekter: 1) Naturrestauring i tidevannssone; Saltmyr i Brooklyn Bridge Park, 2) Tilrettelegging for økt biologisk mangfold på vertikale havnefronter; revpaneler i Sydney, 3) Naturrestauring på havbunn; Ålegrasenger i Oslofjorden. Alle prosjektene har vist at naturrestauring i ulik skala virker positivt for økosystemene i de enkelte områdene. Blant annet har det resultert i økt tilstedeværelse av biologisk mangfold, forbedring av vannkvalitet, minsket erosjon og bidratt til å fange CO2.

Nature Restoration in the Urban Waterfront

Contact: Kjetil Torgrimsby, Mads Engh Juel and Pål Dixon Sandberg

● Intense urbanisation and industrialisation in coastal cities and communities around the globe has resulted in weakened ecosystems for animals, insects, plants, and organisms in coastal and underwater landscapes. Continuous urban development, harbour activities and pollution have, in many places, contributed to the deterioration of vulnerable natural environments resulting in a lack of biodiversity. These challenges illustrate how important it is for us as planners to gain a better understanding of the challenges we face and, across disciplines, find new solutions that meet human needs while ensuring the best possible conditions for a vital and sustainable coastal and underwater environment. Using the

Oslo Harbour as a case, this WRL study highlights the main factors that cause dying marine ecosystems in harbour cities. Furthermore, three international nature restoration projects have been examined: 1) Nature restoration in the tidal zone; Salt marsh in Brooklyn Bridge Park, 2) Facilitating for biodiversity on vertical harbour fronts; Reef panels in Sydney, 3) Nature restoration on the seabed; Planting of marine eelgrass in the Oslo fjord. All three projects have shown that nature restoration has a positive effect on ecosystems in the individual areas and resulted in an increased presence of biodiversity, improvement of water quality, reduced erosion, and increased absorption of CO2.





Dagsljusfaktor i Lindesberg hälsocentrum

Kontakt: Roger van Bergen

● Dagsljus är viktig för människors hälsa och mående. I Sverige finns tydliga lagkrav kring dagsljus i bostäder och på arbetsplatser. I många projekt är det en lång resa att komma till ett resultat som både följer lagen och är arkitektoniskt och ekonomiskt hållbart. I det här projektet analyserade vi projektet Hälsocentrum Lindesberg som har flera utmaningar med hänsyn till dagsljusinsläpp. Fokus ligger på sovrummen som blir skuggade av såväl loftgångar som ett inglasat atrium.

Resultaten presenteras i en rapport där första delen visar de steg som togs för att maximera dagsljusfaktorn för att uppnå Boverkets byggregler (BBR). Men dagsljusupplevelse består inte bara av dagsljusfaktorn, det finns även andra aspekter som avgör hur ett rum upplevs, till exempel ljusfördelning i ett rum, skuggor som skapar dynamik, hur olika material reflekterar ljus, om det finns bländning av ljuset och även ljusets färg. Rapportens andra del analyserar olika renderingar och jämför dem med foton som togs efteråt. Sista delen presenterar intervjuer med hyresgäster om deras upplevelser av deras bostäder.

Rapporten demonstrerar hur White jobbar med dagsljusfrågor och vilket avtryck det har på vår arkitektur. Och sist men inte minst hur det påverkar människor som använder byggnaderna.

Daylight Factor in Lindesberg Healthcare Centre

Contact: Roger van Bergen

● Daylight is important for human health and well-being. In Sweden, there are regulations for minimum daylight conditions in our homes and at our workplaces. In many projects, it is an arduous journey to arrive at a result that complies with the law and is architecturally and economically satisfying. In this report, we analysed the Lindesberg Healthcare Centre project, which has several challenges regarding daylight levels. The focus is on the bedrooms, which are overshadowed by access walkways and a glazed atrium.

The results are presented in a report, the first part of which shows the various steps that were taken to maximise the daylight factor to comply with Swedish building regulations. It is interesting to see the result of each step to finally get to an approved daylight factor. But daylight experience does not just consist of the daylight factor, there are several aspects that determine how a room is experienced. The second part of the report analyses various renderings and compares these with photographs taken afterwards. The last part includes interviews with tenants about how they experience their homes.

The report demonstrates how White works with daylight issues and the impact it has on our architecture. And last but not least, how it affects the users.



En kunskapskultur

White är ett medarbetarägt företag med närmare 500 aktieägare. En viktig del av att driva företag tillsammans är att odla en företagskultur och en gemensam värdegrund som ger arbetet mening och gör det roligt att jobba ihop. White har två starka traditioner där vi tillsammans möter omvärlden: våra studieresor och Whitedagen. Varje år aktiveras White Research Labs stora nätverk inom och utom företaget för att skapa innehåll som utvecklar oss som företag och individer.

Camilla Lystrand

WHITEDAGEN

Varje vår, när vi håller Whites årliga aktieägarmöte, passar vi på att umgås över kontorsgränserna, inspireras av talare och tänkare, göra intressanta saker och ha kul. Vi tror att det är viktigt att polinera vår professionella kompetens med kreativa röster och erfarenheter utanför vår bransch, för att bättre möta en föränderlig och utmanande omvärld. Några exempel: 2016 besökte vi Malmö och Slagthuset. Vår moderator för dagen, David van der Leer från Van Alen Institute i New York, reflekterade över demokratiseringen av våra städer med Assemble Studios och Scott Burnham som inbjudna talare. 2018 stod Stockholm som värd med temat *The power of architecture*. Shigeru Ban and Nell Watson var inbjudna talare. Temat för 2019 var *Sparked by diversity*, med en keynote från Michael Braungart, författare till *Cradle to Cradle*, ett av vår tids viktigaste ekologiska mani-

fest. Under Covid-pandemin var Whitedagen ett digitalt evenemang – år 2021 en fullskalig sändning i åtta timmar med huvudtalare Julia Watson som presenterade sitt koncept Lo-TEK – radikal design inspirerad ursprungstekniker, och bland annat live-cook-along, dans och breakout-sessioner. 600 personer deltog. 2022 års Whitedag hade temat *Emerging Future*, där professor Dacher Keltner, chef för Berkeley Social Interaction Lab vid University of California, Berkeley, presenterade sina rön om det han kallar maktparadoxen. Inspirationen, diskussionerna, alla workshops, och stunderna av delade erfarenheter gör det lätt att återknyta kontakten när vi är tillbaka på våra respektive kontor igen.

STUDIERESOR

Att studera landskap, byggnader och stadsrum på plats är ett klassiskt sätt för arkitekter att skaffa kun-

skap och inspiration. Att resa tillsammans med kollegor ger ytterligare värden, såsom gemensamma erfarenheter och tillfällen att både lära känna varandra och att lära av varandra, oavsett vilken roll vi har i företaget. Varje höst ges medarbetarna på White möjlighet att följa med på studieresorna. Vi åker i mindre grupper med möjlighet att välja resmål efter personligt intresse. Programmen är framtagna av White Research Lab i samarbete med det breda nätverket av kunniga kollegor inom White. Som en del av Whites hållbarhetsarbete föredrar vi att resa med tåg. Detta sätter kreativa ramar för resornas omfattning. Trots det reste i år sammanlagt 550 kollegor från våra olika kontor till destinationer som Umeå till Paris. Under temat *Spaces for people* studerade vi några egna projekt men mest andras och reflekterade över hur städerna vi besökte arbetar med design och planering för att skapa just detta: rum för människor. ■



STUDIERESOR DE SENASTE ÅREN

År	Resor	Resenärer	Tema
2022	11	548	Spaces for People
2019	12	511	Olika biotoper
2018	13	565	Arkitektens fotspår, byggt teknik och tradition
2017	15	688	Byggt teknik och material
2016	14	610	Natur och kultur
2015	14	625	Natur och kultur
2014	12	585	Transformation – Macro & Micro

Resmål
Paris, Berlin, Köpenhamn, Oslo, Skellefteå, Bergslagen
Höga Kusten, Bergslagen, Småland, Tallinn, Venedigbiennalen
Alvar Aalto, Holland, London, Alvaro Siza, Peter Zumthor, Schweiz, Venedigbiennalen
Hamburg, Holland, London, Peter Zumthor, Schweiz, Venedigbiennalen, Visby
Bergen Trondheim, Island, Kiruna, Köpenhamn, Oslo Bergen, Oslo Stavanger, Tromsö, Visby
Bergen Trondheim, Island, Kiruna, Köpenhamn, Oslo Bergen, Oslo Stavanger, Tromsö, Visby
New York, Berlin



A Knowledge Culture

White is an employee-owned company with almost 500 shareholders. A crucial part of running a business together is to nurture a company culture and common values that give meaning to work and make it fun to work together. White has two strong traditions of meeting the world together: our study trips and the White Day. Every year, White Research Lab’s broad networks within and outside White are activated to create content that develop us both as a company and as individuals.

Camilla Lystrand

WHITE DAY

Each spring, as we hold White’s annual shareholder meeting, we take the opportunity to socialise across office boundaries, be inspired by speakers and thinkers, do interesting things, and have fun. We believe it is important to pollinate our professional skills with creative voices and experiences from outside our industry, to better meet a changing and challenging outside world. A few examples: In 2016, we went to Malmö and Slagthuset to explore the theme *Urban equity*. Our moderator for the day, David van der Leer from the Van Alen Institute in New York, addressed the democratisation of our cities, with Assemble Studios and Scott Burnham as invited speakers. In 2018 Stockholm hosted us with the theme *The power of architecture*. Shigeru Ban and Nell Watson were invited as speakers. In 2019 the theme was Sparked by diversity, with a keynote from chemist Michael Braungart, writer of *Cradle*

to *Cradle*, one of the more consequential ecological manifestos of our time. During the Covid pandemic, the White Day was a digital event – in 2021 a full-scale broadcast for 8 hours featuring e.g. keynote speaker Julia Watson presenting her concept Lo-TEK – design by radical indigenism, live cook-along, dance and break-out sessions. 600 colleagues participated. For 2022 year’s gathering the theme was *Emerging Future*, with professor Dacher Keltner, director of the Berkeley Social Interaction Lab at University of California, giving a keynote on the Power Paradox. The inspiration, discussions, workshops, and moments of shared experiences make it easy to reconnect when we are back in our offices again.

STUDY TRIPS

To study landscapes, buildings and places on site is a classical way for architects to learn and get inspiration. To travel together with colleagues

gives the extra values of shared experiences and opportunities both to get to know each other and to learn from each other regardless of the roles we have in our company. Each autumn, White provides all employees the opportunity to join the study trips. We go in smaller groups with the option to choose destinations according to personal interests. The programmes are developed by White Research Lab in collaboration with knowledgeable colleagues within White.

As part of Whites sustainability ambition, we prefer to travel by train. This puts creative constraints on how far we can reach. Still, this year saw 550 colleagues from our different offices travel to destinations ranging from Umeå to Paris. Under the theme Spaces for People, we studied some of our own projects but mostly others, to reflect upon how the cities we visited work with design and policy to create just that: spaces for people. ■

STUDY TRIPS OVER THE LAST YEARS

Year	Trips	Travellers	Theme
2022	11	548	Spaces for People
2019	12	511	Biotopes
2018	13	565	The Architects Footsteps, Tectonics and Tradition
2017	15	688	Tectonics and Material
2016	14	610	Nature and Culture
2015	14	625	Nature and Culture
2014	12	585	Transformation – Macro & Micro

Destinations

Paris, Berlin, Köpenhamn, Oslo, Skellefteå, Bergslagen
Höga Kusten, Bergslagen, Småland, Tallinn, Venice Biennale
Alvar Aalto, Holland, London, Alvaro Siza, Peter Zumthor, Schweiz, Venice Biennale
Hamburg, Holland, London, Peter Zumthor, Schweiz, Venice Biennale, Visby
Bergen Trondheim, Island, Kiruna, Köpenhamn, Oslo Bergen, Oslo Stavanger, Tromsø, Visby
Bergen Trondheim, Island, Kiruna, Köpenhamn, Oslo Bergen, Oslo Stavanger, Tromsø, Visby
New York, Berlin



Världen omkring oss: Några trender och utmaningar

Anna-Johanna Klasander

I en bransch som vår, som påverkas av både makro- och mikrotrender i samhället, är det nödvändigt att vaka på nya företeelser och utmaningar. Det är viktigt att vara beredd på förändringar när de kommer, och framför allt: att vara med och driva utvecklingen i önskad riktning. White har höga ambitioner att bidra till hållbar utveckling genom arkitekturens kraft. En uppgift för våra utvecklingsansvariga är att kontinuerligt bevaka fronten inom forskning och praktik i sina respektive kompetensområden, tillsammans med policydokument och lagstiftning som påverkar på nationell och internationell nivå. Deras samlade omvärldsanalyser ger en bild av landskapet vi navigerar i.

Efter många år med stabil och förutsägbar utveckling har vår del av världen på några få år bevittnat allvarliga och accelererande kriser – pandemi, krig, klimatförändringar, energi – som gjort oss medvetna om hur sårbart vårt samhället är. Trots att både arkitektur och stadsbyggnad är väldigt trögrörliga konstformer är de starka medel för förändring. Det lägger ansvar på oss att agera nu.

Projekt växer i komplexitet. Interdisciplinära samarbeten är ett måste och det är också skicklig projektledning. Vad är det som är komplext? Sjukhus för spjutspetsvård, till exempel; stadsplanering med sikte på energipositiva stadsdelar, eller som strävar

mot social sammanhållning; att implementera ekosystemtjänster samtidigt med förtätning.

Cirkularitet är också komplext. Återbruk ligger högt upp på dagordningen både lokalt och internationellt. EU siktar på att driva utvecklingen framåt med enorma summor till finansiering av forskning, utveckling och innovation. Det här pekar mot radikala förändringar inom hela plan- och byggsektorn, men det finns fortfarande få exempel på angreppssätt och metoder som kan skalas upp. Det är tydligt att vår bransch behöver kompletteras av konstruktiva förändringar också inom andra sektorer: finans, försäkring, juridik med flera. Innovationer behövs inte bara inom byggsektorn. Aktörer måste gå samman och testa lösningar i praktiken, för det finns inga möjligheter att det här fältet kan utvecklas i teorin.

Vi ser att ansvaret för det globala och det lokala går hand i hand. När lokala resurser tas i bruk blir arkitekturen inte bara mer hållbar utan också mer intressant och förankrad i lokalsamhället. Resurserna vi talar om här berör lokalt utvunna material men även lokal kunskap och ett engagerat lokalsamhälle. Det är intressant hur metoder och angreppssätt nu kan snabbt kan spridas över hela världen samtidigt som estetiken och arkitekturens uttryck inte alls behöver vara samma.

Starka lokalsamhällen ses som bärande delar i ett resiliert samhälle. I händelse av kris är det bra att känna människor i grannskapet. Svaga band är värdefulla, och samhället kan underlätta dem genom design som skapar platser där olika grupper av människor stöter ihop i vardagen. 15-minutersstaden ligger i linje med detta, liksom återkomsten av grannskapstänkandet med det gemensamma i centrum, som skolan mitt i byn.

Arkitektur gör skillnad. Utformningen av arbetsplatser kommer att bli ännu viktigare för att locka medarbetare. Det här förväntas bli särskilt viktigt inom vård och utbildning, men också för kontor. Vad ska locka människor tillbaka till kontoret efter vanorna vi fick under pandemin? Identiteten av offentliga platser ser ut att väcka mer intresse, även för att locka dit både lokalbefolkning och besökare. Nya europeiska Bauhaus kopplar EU:s nya gröna giv till platser för människor. Målet är vackra, hållbara och inkluderande platser, produkter och levnadssätt.

Digitaliseringen rusar på och innebär ständigt nya möjligheter att gestalta arkitektur med hänsyn till hållbarhet, komplexa samband och komplex samordning. Tar datorerna över branschen? Nej, den avgörande holistiska förståelsen av arkitektur finns fortsatt hos människor. ■

The World Around Us: Some Trends and Challenges

Anna-Johanna Klasander

In a business like ours, which is influenced by both macro and micro trends in society, one needs to keep an eye on emerging issues and challenges to be prepared for changes when they come, and even more important: to actively push changes in the right direction. White has far-reaching ambitions to contribute to a sustainable development through the art of architecture. The heads of development for our 15 competence networks have the task to continuously monitor the forefront in research and practice in their respective fields, together with related policymaking on international and national level. The collected intelligence reveals the landscape we navigate in.

After many years with stable and predictable development, our part of the world has in a few years witnessed severe crises – pandemic, war, climate changes, energy – that make us aware of how fragile our society is. Although architecture as well as urban design and planning are very slow forms of art, they are strong means for change. Thus, we have a responsibility to take action now.

Projects get increasingly complex. Interdisciplinary collaboration is a must and so is skilful project management. Examples of this complexity include state-of-the-art hospitals; urban planning that aims to achieve positive energy districts, or that strives

towards social coherence; implementation of ecosystem services along with urban densification.

Circularity is also complex. Re-use is high up on every local and international agenda. EU aims to push development forward with enormous sums of funding for research, development, and innovation. This points towards a radical change of the whole planning and building industry but there are still few examples of approaches and methods that can be scaled up. Innovation is not only needed in the building sector. It is obvious that our industry needs to be supported by constructive changes within finance, insurance, law et cetera. Actors must go together and test solutions, there is no way this field can be developed with theories only.

We see that the responsibility for the global and the local go hand in hand. When local resources are used, architecture becomes not only more sustainable but also more interesting and grounded in the local community. The resources we talk about here concern locally sourced material but also local know-how, and local community engagement. It's interesting now, how methods and approaches easily and very quickly can spread across the world, while the aesthetics and style of the architecture need not be the same.

Strong local communities are seen as a crucial part of a resilient society. In the case of a crisis it is good to know people in our neighbourhoods. Weak ties are valuable, and society can support them with design that makes space for everyday encounters between different groups of citizens. The 15-minute city is in line with this thinking, and so is the revival of the neighbourhood planning with public goods like the school in the centre.

Architecture matters. The design of workplaces will be even more crucial to attract employees. This is expected to be particularly important within healthcare and education, but also for office spaces. What can bring people back to the office after the pandemic? The identity of public places seems to raise more interest, also as an attractor for both locals and visitors. The New European Bauhaus connects the European Green Deal to places for people. The aim is beautiful places that are enriching (inspired by art and culture), sustainable, and inclusive.

Digitalisation is accelerating and offers increased opportunities to design architecture with sustainability, increasing complexity and coordination requirements in mind. Are computers taking over the industry? No, the crucial holistic understanding of architecture is still within humans! ■



White Arkitekter är ett av Skandinavien's ledande arkitektkontor. Vi arbetar med hållbar arkitektur, design och stadsutveckling i en internationell kontext för nuvarande och kommande generationer. Vår mission är att, med arkitekturens kraft, driva omställningen till ett hållbart liv. Vår vision är att 2030 ska alla våra projekt vara formstarka och klimatpositiva. Vi är ett medarbetarägt arkitekturkollektiv som utgörs av mer än 700 medarbetare med närvaro i Sverige, Norge, Storbritannien, Tyskland, Kanada och Östafrika.

White Arkitekter is one of Scandinavia's leading architectural practices. We work with sustainable architecture, urban design, landscape architecture and interior design for current and future generations. Our mission is to enable sustainable life through the art of architecture. Our vision for 2030 is that all our architecture will be climate-neutral through design excellence. We are an employee-owned architecture collective of more than 700 employees, with a presence in Sweden, Norway, UK, Germany, Canada and East Africa.

**PRATA MED OSS!
TALK TO US!**
whitearkitekter.com
[@whitearkitekter](https://www.instagram.com/whitearkitekter)

white