

Bygga Framtid

#31 | CIVIL ENGINEERS ON TOUR 2020 |

Möt

**projektchef Carl-David Andersson
och sommarjobbare Karin Östman
från BDX**

**Serneke
utmanar
i norr**

**Årets CET-resa
gick inte som
planerat**



BLI MEDLEM I SVERIGES LEDANDE NÄTVERK FÖR SAMHÄLLSBYGGNADSSEKTORN

Vårt nätverk består av 5000 samhällsbyggare som väntar på att skapa kontakt. Ta del av intressanta seminarier, studiebesök, afterwork, m.m. och ta nästa steg i din karriär!

Samhällsbyggarna hjälper dig att välja rätt spår!



SAMHÄLLSBYGGARNA

www.samhallsbyggarna.org



INNEHÅLL

Bygga Framtid #31

| | |
|---|----|
| Redaktören har ordet | 4 |
| Ordföranden har ordet | 6 |
| Beslutsmodell för utvärdering av byggsystem | 8 |
| Den svenska paviljongen, Dubai Expo 2020 | 11 |
| Serneke utmanar i norr | 16 |
| CET 2008 i backspegeln | 18 |
| Är du också en samhällsbyggare? | 19 |
| BDX News | 24 |



CET-gänget 2020



CIVIL ENGINEERS ON TOUR 2020

REDAKTION

Markus Liljekvist, ansvarig utgivare
Evelina Karlsson
Jesper Lindqvist
Viktor Åström

ANNONSFÖRSÄLJNING

Nilesh Timmerbäck
Nilesh.timmerback@cet-ltu.se, 0738166119
Johan Tjernberg
Johan.tjernberg@cet-ltu.se, 0705808030

LAYOUT

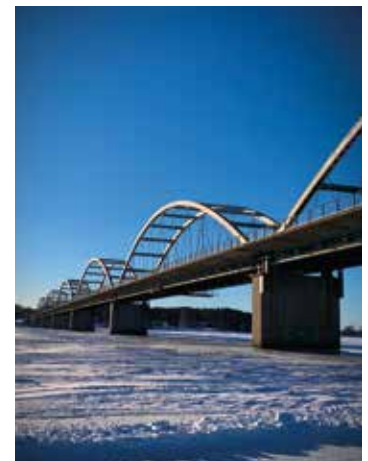
ByaTryck AB

TRYCK

Ågrenshuset, Örnsköldsvik 2020.

OM TIDNINGEN

Bygga Framtid är en branschtidning som ges ut årligen av CET, Civil Engineers on Tour, en förening bestående av studenter i avgångsklassen på civilingenjörsprogrammet Väg- och vattenbyggnad vid Luleå tekniska universitet.



FRAMSIDAN

Bergnäbron, Luleå
Bilderna tagen 3 mars 2019
FOTOGRAF: Martin Lundholm

Redaktören har ordet

Handen har du nu den 31: a upplagan av tidningen Bygga Framtid, som ges ut av föreningen Civil Engineers on Tour. Föreningen består av personer från avgångsklassen inom Civilingenjörsprogrammet med inriktning Väg- och Vattenbyggnad vid Luleå Tekniska Universitet. Syftet med föreningen är att sista året på utbildningen få göra en studieresa för att lära sig hur byggprojekt bedrivs på en internationell nivå. Tyvärr blir vi första året som inte kommer iväg på en studieresa på grund av rådande omständigheter.

Årets tidning har utformats på ett annorlunda sätt jämfört med tidigare upplagor. I normala fall hade du som läsare fått en inblick i vår spännande studieresa som sker utomlands, oftast till Sydamerika eller Asien. Vilket i vårt fall var att göra studiebesök i Sydamerika till Brasilien och Peru. Väl där skulle vi besöka Machu Picchu beläget högt uppe i Anderna i Peru, Iguassufallen i gränsen mellan Brasilien och Argentina, Gruvdistriktet i Congonhas och Brumadinho, Rio de Janeiro och mycket mera.

På grund av omständigheterna som varit under året kommer resan tyvärr inte att bli av och därav skiljer sig vår tidning mot tidigare. I årets tidning kan du istället läsa om Madeleine Jakobssons intervju med Staffan Schartner projektchef för den svenska pavil-

jongen som deltar i världsutställningen Expo 2020. Du kan även läsa om Sernekas resa som ett ungt bolag i entreprenad- och fastighetsutvecklingsmarknaden och några av deras byggprojekt. Du kan även fördjupa dig i en artikel där Charlotte Jakobssons presenterar en beslutsmodell för utvärdering av olika byggsystem. Passa även på att läsa om BDX reportage där du får möta sommarjobbaren Karin och projektchefen Carl-David. Missa inte heller artikeln "I backspeglarna" som är en tillbakablick från en medlem från ett tidigare år av Civil Engineers on Tour. Artikeln är skriven av Christer Larsson som var ordförande i CET 2008.

Jag vill till slut avsluta dessa ord med att rikta ett stort tack till alla som varit involverade i arbetet kring tidningen, samt alla medlemmar i föreningen som jobbat hårt för att samla ihop pengarna till resan. Jag vill även rikta ett stort tack till våra samarbetspartners och annonsörer som har gjort det möjligt att publicera denna tidning.

Bläddra vidare i tidningen och ha en trevlig läsning!

Markus Liljekvist

Redaktör och ansvarig utgivare



BONORR

Vi bygger prisvärda bostäder!

www.bonorr.se

**VILL NI ANNONSERA I
NÄSTA ÅRS UPPLAGA AV
BYGGA FRAMTID?**

CET

KONTAKTA:
johan.tjernberg@cet-ltu.se
070-580 80 30

Så här tänker vi på BDX.

Oavsett om du kommer till oss som nybakad student eller om du har jobbat några år, vill vi att du ska utvecklas både som människa och i din yrkesroll hos oss. "Åh, är inte det där sånt som alla företag säger", tänker kanske du. Ja, så är det kanske. Men vi menar det. Hos oss får du ta så mycket ansvar du vill. Du får utvecklas hur fort du vill. Vissa av våra chefer skulle andra företag kalla juniorer. Vi tycker att det är bättre att du stannar inom företaget än att du drar till någon annan. Därför kan du byta inriktning och göra något helt annat. Om du vill förstås. Vårt breda verksamhetsområde gör att du till och med kan få lite svårt att välja vad du tycker är roligast.

Men det är helt okej. Vi hjälper dig.
Vi är Framtidsbyggare.

BDX

BDX skapar innovativa helhetslösningar som löser kundens behov – allt från logistik till entreprenad-, anläggning- och industritjänster. Vi jobbar över hela landet med norra Sverige som vår hemmarknad. Koncernen har ca 600 anställda, med ca 275 kontrakterade medleverantörer som i sin tur har 1 700 anställda med totalt 1 500 fordon. Vi är framtidsbyggare.



ATT TILLHÖRA OCH TILLFÖRA NÅGOT NYTT



Byggsektorn står inför enorma utmaningar och det kommer inte duga att följa upptrampade stigar. Vi driver utvecklingen genom att utmana normer, tänka annorlunda och hitta nya synsätt på gamla problem.
För våra kunder, samhället och nästa generation.

Serneke har kontor från Kiruna i norr till Malmö i söder.

SERNEKE[®]
NÄSTA GENERATION

Läs gärna mer om oss på
www.serneke.se



Ordförande har ordet

Verksamhetsåret för CET2020 börjar närma sig sitt slut. Detsamma gäller tyvärr studietiden i Luleå. Jag minns när man satt på de första matteföreläsningarna under hösten 2015 och precis innan det var dags att gå på en efterlängtnad lunch klev det in några okända studenter med välklädda föreningströjor jämfört med den klassiska studentföreningen. De presenterade sig som Civil Engineers on Tour och berättade att de skulle arrangera företagskvällar under året, att syftet med föreningen var samla in pengar för att kunna åka utomlands och göra studiebesök på häftiga projekt i världen. Det visade sig att detta var en traditionsenlig förening som drevs av avgångsklassen för väg- och vattenbyggnad varje år.

Sedan den dagen har vi varit många i klassen som längtat till vår tur och för drygt ett år sedan var det äntligen dags! Det var med stor förväntan vi satt på informationsmötet och fick ta del av alla praktiska detaljer om vad föreningen handlade om. När det drygt en månad senare var dags för första föreningsstämman och uppstarten av CET2020 som vi väntat på i 5 år var det en stark uppslutning från klassen och alla var fortfarande lika ivriga att dra igång med föreningen.

Det var med en härlig känsla i kroppen jag cyklade hem den kvällen. Jag hade dels fått

äran och förtroendet av mina klasskompisar att vara ordförande för föreningen, något jag är väldigt tacksam för. Men härligast av allt var att jag lämnade stämman med känslan av att CET2020 kommer bli en succé. Oavsett vilka utmaningar som väntade under hösten kände jag att vi tillsammans skulle klara av det. Under alla år vi spenderat i Luleå tillsammans har vår klass byggt en otroligt stark sammanhållning, något som påpekats av personer i årsklasser ovan och under oss. Detta var drivkraften och styrkan hos CET2020.

Hösten inleds med ett rasande tempo och det fanns ingen brist på arbetstillfällen i föreningen. Vi fyllde kvoten med företagskvällar, stipendier och sponsorer. Allt gick som det skulle och vid en efterlängtnad julleddighet kunde föreningen pusta ut och ekonomiskt sett var vi väldigt nära mållinjen.

Vintern kom och den, enligt mig, finaste perioden i Luleå var att vänta. Framför oss i CET hade vi en fullspäckad vinter/vår med företagskvällar och arbetstillfällen. Allt gick enligt plan fram till slutet av februari när vi nås av de första stora utbrotten av COVID-19 i Sverige och allt förändrades. I början var det svårt att förutse hur detta skulle komma att påverka oss, men allt eftersom vi gick längre in i mars insåg vi att detta kommer bli ett problem. Vi kontaktade

våra samarbetspartners och givetvis blev alla kommande arbetstillfällen och företagskvällar under våren inställda och verksamheten stannade av.

Det är svårt att beskriva känslan av att inte få åka på en CET resa som man gått och väntat på i 5 år. Vi går till historien som den första CET föreningen sedan traditionen startade som inte får åka iväg på sin resa. Samtidigt är det svårt att vara besviken när man ser hur läget ser ut i världen och det finns ingen anledning att tycka synd om sig själv. Det finns många i världen som just nu upplever större förluster än en utebliven resa. Personligen väljer jag att se det positiva som vi lyckades åstadkomma tillsammans som förening. Det är det som jag kommer ta med mig som en avslutning från Luleå.

Som avslutande ord vill jag bara säga tack. Tack till alla företag som jobbat med oss under året. Tack till alla medlemmar som bidragit till föreningen med hela sitt hjärta. Om några år när vi alla är ute i arbetslivet kommer jag tänka tillbaka på de fantastiska år vi spenderat tillsammans i Luleå och inte minst det otroliga arbete vi tillsammans genomförde med CET2020.

Daniel Andersson
Ordförande CET2020

Martin vill nå fram. Det vore omöjligt utan metaller.

Kommunikationsmedel för människor närmare varandra så att tankar kan utbytas och nya idéer födas. Tåg, bussar och surfplattor är alla beroende av koppar och zink, som används i allt från elledningar till stålkarosser. Martin är redo att göra sitt bästa. Precis som våra metaller.



NEMO **BOLIDEN**

Metals for modern life



Beslutsmodell för utvärdering av byggsystem

Charlotte Jakobsson - Civilingenjör Arkitektur, Luleå tekniska universitet

Flerbostadshus i trä blir allt vanligare i Sverige, men osäkerheter, tvetydigheter och förutfattade meningar kring trähus cirkulerar fortfarande inom byggbranschen. Hur ska välgrundade beslut kunna fattas kring implementering av nya byggsystem?

Det finns ett behov av att skapa diskussions- och beslutsunderlag som kan användas vid implementering av nya byggsystem, så att "magkänlsbeslut" kan undvikas. Följande problematisering mynnade ut i en studie där en beslutsmodell för utvärdering av byggsystem har utformats. Det ursprungliga behovet var att utvärdera stomsystem i trä, men beslutsmodellen som utformats är generell och kan användas till utvärdering av nya och befintliga byggsystem hos byggherrar som eftersträvar ett industriellt byggande.

Beslutsfattning kring innovationer

Vid beslutsfattning kring innovationer är

det lätt hänt att beslutsfattaren håller sig till det denne är trygg inom och har erfarenhet av, vilket medför att samma slags beslut fattas. Tidigare forskning har även visat sig att byggherrar dömer ut industriellt träbyggande inom referensramen för traditionellt byggande, då en referensram saknas för att tolka informationen kring det nya alternativet (Levander, Engström, Sardéén, & Stehn, 2011).

Beslutsfattare kan känna osäkerhet och tvetydighet kring det okända alternativet. Osäkerhet grundar sig i brist på information, medan tvetydighet handlar om olika och motstridande tolkningar av befintlig information. Hanteringsförmågan av följande parametrar är begränsad. Behovet av att hantera dem är däremot stort, då tvetydighet som ej hanteras kan leda till snedvridna beslut.

Beslutsmodell för utvärdering av byggsystem

En linjär-additiv beslutsmodell som ut-

Vilka parametrar behöver beaktas vid beslutsfattning kring implementering av nya byggsystem?

I ett examensarbete av Charlotte Jakobsson, i samarbete med JM AB, har en beslutsmodell för utvärdering av byggsystem utformats. Syftet är att möjliggöra för faktabaserad beslutsfattning som även tar hänsyn till osäkerheter och tvetydigheter. Modellen kan användas av byggherrar som diskussions- och beslutsunderlag vid implementering av nya byggsystem, men även till förvaltning av befintliga system.

Länk till examensarbete:

<http://ltu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1416883&swid=9605>

Referenser:

Levander, E., Engström, S., Sardéén, Y. & Stehn, L. (2011): Construction clients' ability to manage uncertainty and equivocality, *Construction Management and Economics*, 29(7), 753-764. doi:10.1080/01446193.2011.595423

Lidelöw, S., Engström, D., Lessing, J. & Stehn, L. (2015). *Industriellt husbyggande (1)*. Lund: Studentlitteratur.

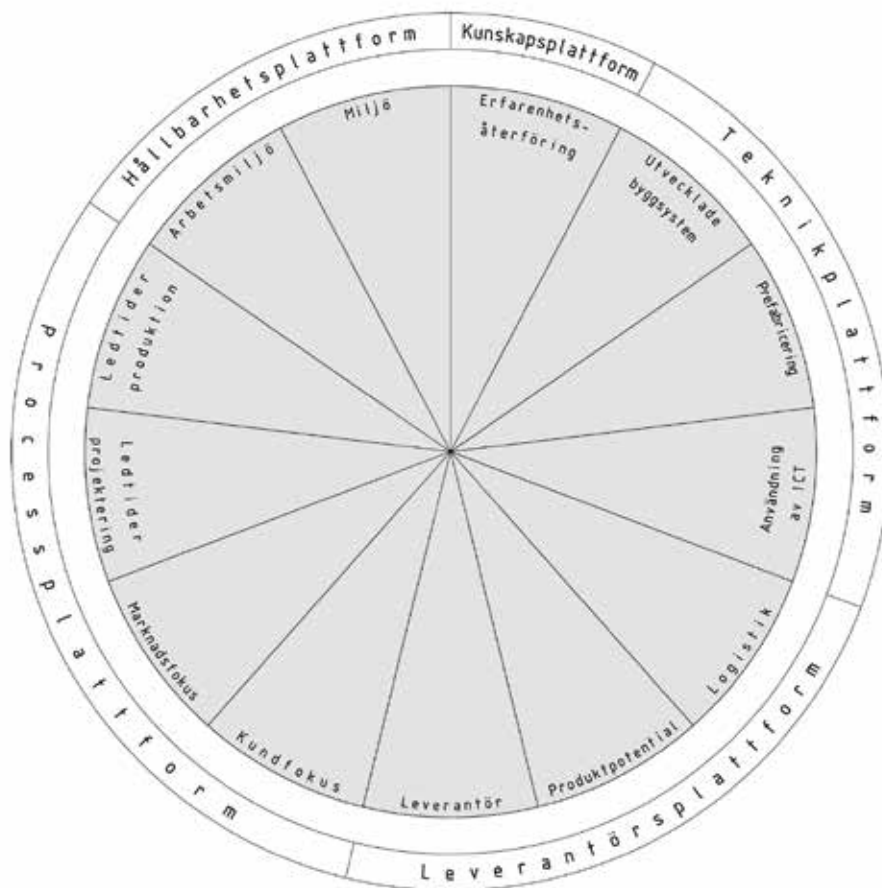
värderar byggsystem genom multikriterieanalys har tagits fram. Modellen skapar underlag för faktabaserade beslut med hänsyn till osäkerheter och tvetydigheter. I modellen eftersträvas ett industriellt fokus. Kriterierna viktas utifrån byggherrens prioriteringar, med hjälp av viktningmetoden Rank Order Centroid. Följande metod möjliggör för viktning av kriterier genom att enbart rangordna dem. Kriteriernas viktning kommer påverkas av vilken typ av företag som använder beslutsmodellen. Beslutsfattaren poängsätter kriterierna 0–5.

Beslutskriterier

Beslutskriterierna (se figur) som identifierats utvärderar industrialiseringsgraden hos byggsystem och är relevanta parametrar för byggherrar att beakta vid beslutsfattning. Det är enbart huvudkriterierna som poängsätts, medan delkriterier inom dessa utgör förslag på aspekter att beakta. Här följer huvudkriterier med beskrivning av ingående delkriterier. *Kunskapsplattformen* utvärderar huvudkriteriet ”Erfarenhetsåterföring”, där risken för och effekter av skador undersöks. Inom *Teknikplattformen* beaktas systemets kvalitet, flexibilitet gällande utformning och förutsättningar samt komplexitet hos tekniska lösningar inom ”Utvecklade byggsystem”. Kriteriet ”Prefabricering” utvärderar toleranskrav och standardisering i sammansättning av komponenter.

”Användning av ICT” bedömer hur väl det går att länka ihop information från olika leverantörer med skilda informationssystem. Kriteriet utvärderar även hur effektivt informationsflödet är genom hela design- och produktionsprocessen, i hur hög grad systemet är digitaliserat.

Inom *Leverantörplattformen* granskas byggsystemens logistik med hänsyn till sårbarhet från logistiska störningar, kringleveranser och antalet arbetsmoment på byggarbetsplatsen. Ytterligare utvärderas utvecklingspotential, anpassningsmöjlighet efter beställare och kompatibilitet med befintliga system i kriteriet ”Produktpotential”. Leverantörens kapacitet och flexibilitet i anpassning till beställaren beaktas inom ”Leverantör”. Inom *Processplattformen* utvärderar ”Kundfokus” hur byggsystemet påverkar kundvärden och hållbarhet i bostaden. ”Marknadsfokus” analyserar påverkan på tid från köp till inflyttning och möjligheten till en marknadsanpassad prissättning. Inom plattformen beaktas även kriterierna ”Ledtider projektering” och ”Ledtider produktion”. *Hållbarhetsplattformen* utvärderar social och ekologisk hållbarhet genom ”Arbetsmiljö” och ”Miljö”.



Huvudkriterier i beslutsmodell

Beslutskriterierna har identifierats genom en intervjustudie med byggherren JM. Till grund för dessa ligger en affärsmodell för industriellt byggande (Lidelöw, Engström, Lessing, & Stehn, 2015). Att beakta är därmed även att de identifierade kriterierna baserats på en referensram för betong och standardisering.

Kostnader tas ej med i kriterierna, beräkningsbara kostnader kalkyleras utanför modellen. Om ett alternativ är betydligt dyrare kanske det inte ens är värt att utvärdera i modellen. Svårbedömda kostnader behöver dock också tas hänsyn till, dessa kan modellen hjälpa till att spåra. Vilka effekter ger exempelvis en förbättrad arbetsmiljö? Det skulle kunna medföra färre sjukdagar, en förbättrad trivsel på arbetsplatsen och därmed kanske även bättre resultat. En annan svårbedömd kostnad är effekterna av förbättrad logistik. Färre leveranser minskar antalet beställningar, godsmottagningar, störningar på arbetsplatsen etc.

Implementering

Sammanfattningsvis är det många aspekter som behöver beaktas inför valet av byggsystem. Osäkerheter och tvetydigheter inom företaget behöver identifieras och hanteras. Tvetydighet minskas genom att definiera frågor. Forskning har visat att det finns ett behov av att ställa frågor, men att byggherrar ej vet vilka frågor de ska ställa (Levander et. al, 2011). Dessa parametrar har i studien identifierats genom att ställa frågor gällande respondenternas uppfattningar kring trähus. Kommunikation mellan olika kompetensområden kan göra att tankar, idéer och tolkningar utbyts och frågor definieras. Vid diskussionerna hade det varit fördelaktigt att ha med en sakkunnig inom områdena för tvetydigheter.

Vid användning av modellen är det viktigt att betrakta resultatet kritiskt och inte enbart se till slutsumman, utan även de enskilda kriteriernas poäng. Modellen är tänkt att fungera som ett hjälpmedel vid beslut och inte vara avgörande.



Structor ser möjligheter. Vi gör det genom att tänka nytt, fritt och tillsammans. Våra signum är specialistkompetens, enkelhet och småskalighet. Detta har gjort oss till ett av Sveriges större och ledande kunskapsföretag inom samhällsbyggnadsområdet. Gruppen består av självständiga och partnerägda konsultbolag. Max en busslast medarbetare i varje bolag innebär delaktighet och korta beslutsvägar. Alla medarbetare inom Structor är konsulter och drivs av samma vilja att se, skapa och förverkliga möjligheter. Structorgruppen består idag av drygt 30 bolag med sammanlagt cirka 500 medarbetare.

Structor

Bygga Framtid

Ta chansen att va med i Bygga Framtid år 2021!

Varje år når Bygga Framtid ut till över 5000 personer inom samhällsbyggnadsbranschen. Nu har ni chansen att marknadsföra er direkt till aktuell publik! För mer information kontakta vårt säljteam.

Kontaktperson: Nilesh Timmerbäck
Mail: Nilesh.Timmerback@cet-ltu.se
Telefon: 073-816 61 19

Kontaktperson: Johan Tjernberg
Mail: Johan.Tjernberg@cet-ltu.se
Telefon: 070-580 80 30



Illustration: Alessandro Ripellino, Ripellino Arkitekter

Den svenska paviljongen Dubai Expo 2020

Det är en fredagseftermiddag i september, löven börjar gulna på träden och jag är på väg till Mosebacke, Stockholm för att träffa Staffan Schartner som är projektchef för den svenska paviljongen som deltar i världsutställningen Expo 2020.

Kort fakta om projektet:

Namn: The Swedish pavilion the Forest

Plats: Dubai

Storlek: 2 370 kvadratmeter

Byggtid: 10 månader

Användningsområde: Utställning på nedre plan och konferens på övre plan

Budget: 180 miljoner SEK

Övrigt: Deltar i världsutställningen Expo 2020

Historien beträffande världsutställningar sträcker sig tillbaka till mitten av 1800-talet. Syftet på den tiden var att främja den industriella och ekonomiska utvecklingen. Världsutställningen startade som ett forum där folk från hela världen kunde mötas, handla, presentera uppfinningar och få möjlighet att ta med sig nya idéer hem. Den första världsutställningen hölls i London, Storbritannien år 1851. Idag ansvarar den internationella utställningsbyrån BIE för att samordna utställningarna och välja värdland utifrån de medlemsländer som är representerade. Än idag är världsutställningarna mötesplatser för politiker, näringsliv, diplomatiska fora och människor världen över som vill dela med sig av kunskap, arkitektur, kultur och tillsammans arbeta för en utveckling framåt.

På väg till Staffans kontor kliver jag in på ett mysigt café och köper med mig bullar. Staffan har lovat att bjuda på kaffe och jag tänker att en bulle slår ju aldrig fel. Jag promenerar vidare längst med kullerstens-

>>



Av: Madeleine Jakobsson, inriktning byggande



En översiktsbild över utställningsområdet. Illustration: Dubai Expo 2020

gatorna och kommer slutligen fram till kontoret. Innan jag kliver innanför dörren reflekterar jag över vilket drömläge det måste vara att ha kontor mitt på Mosebacke. Jag och Staffan gör den numera vanliga Covid hälsningen; en vink och säger "hej hej". Staffan hämtar kaffe, jag tar fram bullarna och vi slår oss ned vid mötesbordet inne på det lilla kontoret. Kaffedoften sprider sig i rummet och jag tar en tugga av bullen innan jag ber Staffan **berätta lite allmänt om projektet och världsutställningen.**

– Världsutställningarna går av stapeln vart femte år och Sverige deltar när näringslivet och staten är villiga att vara med och betala. Den senaste gången Sverige deltog var 2010 i Shanghai. Världsutställningen i Dubai siktar på att bli den största någonsin där 190 länder ska finnas representerade på plats. Området som byggs upp för utställningen med tre olika distrikt; hållbarhet, mobilitet och innovation, är 4,4 kvadratkilometer stort, det vill säga lika stort som Södermalm i Stockholm. Ett bostadsområde för de som arbetar med mässan har byggts intill mässområdet tillsammans med en tågstation. Det är också första gången alla länder ska få ha sin egen paviljong. Fattigare länder har oftast inte råd att bygga en egen paviljong utan går ihop med andra och bygger tillsammans, men detta år sponsrar världsländer med mindre paviljonger till de länder som inte har råd att bygga sina egna där de får bygga upp sina utställningar. Den svenska paviljongen

går under namnet "the Forest" eller skogen på svenska och ligger i världsutställningens hållbarhetsdistrikt. Till denna världsutställning fanns en önskan om att använda mycket av materialet trä. För att ta fram paviljongen och utställningen skapades därför en arkitektävling där den vinnande gruppen bestod av tre företag som tillsammans producerade utformningen av paviljongen och utställningen. Resultatet blev ett möte mellan en nordisk skog och arabisk mönsterverkan, mellan den svenska kulturen och den arabiska kulturen.

Berätta mer om den svenska paviljongen, projekteringen och byggnationen av den:

– Projekteringen av paviljongen har skett både på hemmaplan i Sverige och nere i Dubai. På plats i Dubai arbetar man främst med två konsultföretag. Det ena sköter myndighetskrav och utformningsrelaterade frågor. I Dubai krävs mycket myndighetskontroller kring projekteringen av byggnaden vilket har varit en av utmaningarna. Det andra konsultföretaget hjälper till med upphandlingar och byggledning. Paviljongen är till hundra procent konstruerad i trä, vilket även inkluderar grundläggningen. Någon betong finns inte i byggnaden. Det är framförallt KL-trä som har använts tillsammans med trädstammar från Sverige som då ska föreställa själva skogen. Mängden trä som går åt för att bygga paviljongen är ca 2 600 kubikmeter. Utifrån material-

valet med trä lagras paviljongen in ungefär 2 000 ton koldioxid. Nettoskillnaden blir ca 2 600 + 1 200 ton koldioxid, totalt 3 800 ton koldioxid, om den jämförs mot materialanvändning av armerad betong.

Eftersom byggnaden enbart är gjord i trä har brandskyddet varit en väsentlig del, därför har största delen av träet impregnerats med brandskydd och resterande del har behandlats med ett flamskyddsmedel. Utöver brandskyddet var en av de kluriga frågorna även möjliga termitangrepp. Vi bygger en paviljong i trä i en öken där det finns termiter som gärna smakar på träet. För att motverka termitangreppen på allt trä under marken har bor-salter använts på träet tillsammans med ett lager plywood. Bor-salter finns även i brandskyddet.

Gällande entreprenadformen så är det en delad entreprenad. Det finns en huvudentreprenör som är "Contractor of Record" och är därmed ansvarig för den juridiska biten och hjälper till med upphandlingar av mindre lokala leveranser och underentreprenader. De större delentreprenaderna och leveranserna är upphandlade från Sverige eller i samarbete med vår lokala Procurement Support (inköpsupport). Det är olika entreprenörer som utför olika delar av huset, exempelvis stommontage, fasad, kompletteringsarbeten och installationer, utställningen etcetera. Det är en blandning av både utförandeentreprenader och totalentreprenader. Byggnaden är konstruerad på ett sådant sätt att den går att montera



Illustration: Alessandro Ripellino, Ripellino Arkitekter

ned om någon skulle önska köpa Sveriges paviljong efter avslutad världsutställning.

Staffan tar en tugga av bullen och fortsätter sedan berätta och ge en inblick i **byggnadens energisystem.**

– För att producera el finns det 1 000 kvadratmeter solceller monterade på taket. Solcellerna kan producera 75 kW. Systemet för elen är ett smart system som delvis är likströmsbaserat. Elen som kommer från solcellerna leds till en "Energy Hub" som beslutar om vad som ska hända med elen.

Om det är mycket sol och byggnaden får ett överskott av el lagras den i batterier. Om det är mindre mängd sol så används den elen som produceras av solcellerna, den som lagrats i batterierna och om det behövs el från elnätet. Paviljongen är utrustad med avancerade ventilationsaggregat som även fungerar som sina egna kylmaskiner. När luften i Dubai kyls ner till runt 20 grader blir luftfuktigheten 100%. En luft med luftfuktighet på 100% vill man undvika att transportera in i byggnaden igen.

Istället kyls man ner luften till 13 grader och för att sedan värma upp den igen. Det finns termiska solpaneler monterade på taket med vatten i. Vattnet kan värmas upp till 160 grader och det varma vattnet används för att värma luften efter att den blivit nedkylt. Detta görs för att torka luften och på så sätt minska luftfuktigheten så att luften som släpps in i paviljongen inte har 100% luftfuktighet.

Två bilder från det pågående bygget: >>



Foto: Ulf Petersson, Transpond



Foto: Ulf Petersson, Transpond



En bild från den framtida utställningen. Illustration: Alessandro Ripellino, Ripellino Arkitekter

Mer om innovation, utställning och konferens

Att Sverige deltar vid världsutställningen är för att visa upp Sverige som land, bygga varumärket och skapa en positiv bild av Sverige utomlands. Utöver det handlar det även om att visa upp Sverige som kunskaps-samhälle, vår konkurrenskraft och våra industrier i exportsyfte samt stärka attraktiviteten för turism och investeringar. Temat för Sveriges paviljong är "Co-creation for Innovation" vilket genomsyrar paviljongen och utställningen som ska vara på nedre plan. Utställningen är uppdelad i fem olika fokusområden som alla berör innovation på sitt sätt. Områdena som kommer vara med i utställningen är "Circular and Bio-based Economy", "Connected Industry and New Materials", "New Generation Travel and Transport", "Life sciences" och "Smart Cities". Under det halvåret som utställningen är öppen planerar den svenska paviljongen att generera en miljon besökare, vilket är ca 500 stycken i timmen under paviljongens öppettider. Vid utställningen

finns även ett litet café som drivs av IKEA. Beträffande övre plan är det utformat som en konferensanläggning. Partnerföretagen som sponsrar projektet får rätt att nyttja konferensdelen. Övriga lediga dagar går den att boka för andra företag. Caterings-ervicen i konferensdelen sköts av samma företag som ordnar Nobelmiddagen.

45 minuter, två tomma kaffekoppar och två uppätta bullar senare tackar jag Staffan för tiden och kliver ut på kullerstengatan igen. Detta möte gav mig mersmak och jag bestämmer mig för att ta reda på mer om projektet. Jag tar kontakt med Anders Englund på Incoord som är en av de ansvariga för paviljongens ljusdesignkoncept. Vi stämmer möte på deras kontor två dagar senare och innan jag vet ordet av det är dagen kommen. Kontoret är trevligt och vi sätter oss i ett mötesrum tillsammans med Anders kollega Carina Hed Pekola som också är en av de ansvariga för ljusdesignkonceptet. Det står en fruktskål på bordet så jag tar en banan. Jag inser dock snabbt att det kommer vara svårt att an-

teckna samtidigt som jag ska försöka äta så jag sparar den tills vårt möte är avslutat. Jag ber Anders och Carina berätta om **tankarna bakom ljusdesignkonceptet**.

– Ljusdesignen för den svenska paviljongen "Skogen" har utformats på ett sådant sätt att den ska stärka designen och temat "svensk skog" som paviljongen är skapad utefter. Den svenska skogen erbjuder både en plats där man kan fylla på med energi, samtidigt som skogen kan uppfattas som farlig och därmed erbjuda spänning. Ljusdesignen har därför utformats på ett dynamiskt varierande sätt som baserats på kontraster vilket förbättrar upplevelsen i utställnings och aktivitetsområdena. I denna situation har det varit viktigt att tänka på att när det finns variationer i ljusstyrkan och mycket riktat ljus som skapar stora skillnader i lokalen är det även viktigt att låta mörkret vara en del av ljussättningen. Eftersom paviljongen har olika typer av uppbyggda miljöer är det viktigt att genom belysningen få miljöerna att upplevas olika. För att skapa detta har vi använt oss

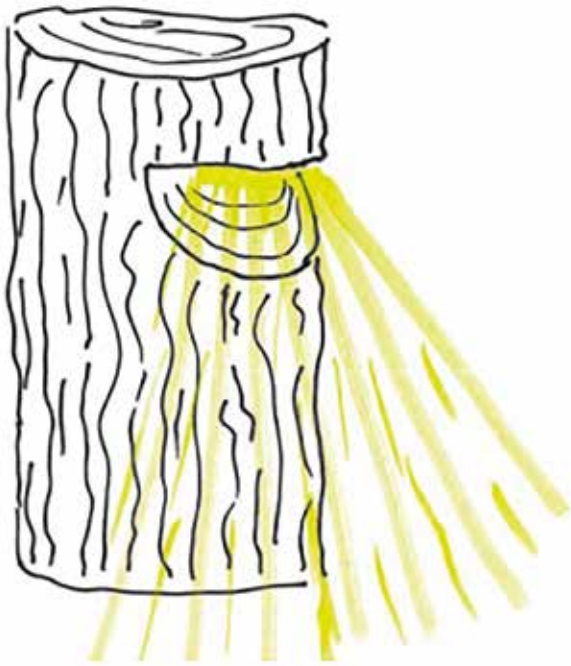


Illustration: Carina Hed Pekola, Incoord



Foto: Ateljé Lyktan

av olika armaturer som placerats och riktats mot träd och stubbar för att skapa en effekt av täta urskogar, gläntor med stubbar och solen som skiner ner mellan stammarna. För att skapa ännu mer naturkänsla förändras färgerna på belysningen, varma färger under dagen och kallare färger på natten.

– Utställningen i den svenska paviljongen kommer att ha interaktiva skärmar i både golv och väggar för att skapa en ännu mer levande miljö. Vid entrén kommer ljuset vara koncentrerade ”inuti” trädstammarna genom formade skåror där ljusslingor placeras. Syftet med detta är att välkomna besökarna till den svenska skogen. Vi har även skapat passande armaturer för paviljongen. Ett exempel är denna armatur som är utformad som en stubbe där ljuset är koncentrerat och riktat nedåt. Dessa stubbar kommer vara placerade vid köområdet och området runt in och utgången. Ljuset är riktat mot marken för att visa vägen till entrén och för att besökarna ska hitta sin väg ut när de ska lämna pa-

viljongen. På den vänstra bilden syns idéskissen och på den högra bilden syns den färdiga produkten.

Även fasaderna ska ljussättas. Det är viktigt att tänka på att ljussätta på ett sådant sätt så att ”light pollution” inte skapas, det vill säga att man inte släpper ljus rakt upp i himlen för att inte påverka djurliv och natur.

När mötet är färdigt tackar jag så mycket och kliver ut på gatan igen i den friska höstluften. Världsutställningen och den svenska paviljongen har fått uppskjutet öppningsdatum på grund av coronapandemin och är nu beräknad att slå upp portarna 1:a oktober 2021. Utställningen stänger 31:a mars 2022.

Det känns ju tråkigt att det inte blev någon CET-resa till Sydamerika i år, men efter dessa möten börjar jag fundera på om det kanske får bli en ”studieresa” till Dubai och världsutställningen år 2021 (om det är möjligt att resa igen då).

Madeleine Jakobsson

Kort fakta om intervjupersonerna:

Namn: Staffan Schartner

Roll: Projektchef för den svenska paviljongen

Företag: Omniplan

Namn: Anders Englund

Roll: Marknadschef samt en av de ansvariga för ljusdesignkonceptet för den svenska paviljongen

Företag: Incoord

Namn: Carina Hed Pekola

Roll: Ljusdesigner samt en av de ansvariga för ljusdesignkonceptet för den svenska paviljongen

Företag: Incoord



I Sundsvall bygger Serneke ett nytt hotell åt fastighetsbolaget Diös där Choice-koncernen blir hyresgäst.

Serneke utmanar i norr

Mikael Thorgren är regionchef för byggkoncernen Sernekes norra, och senast etablerade, region. Med närheten till den lokala affären, större engagemang och attraktivitet för unga som vill in i branschen vill han utmana de traditionella aktörerna i landets norra delar.

Serneke är ett ungt bolag på entreprenad- och fastighetsutvecklingsmarknaden men har sedan grundandet 2002 hunnit bli en av landets tio största aktörer. Bolaget har från början haft höga tillväxtmål och sagt sig vilja utmana de största företagen i branschen, både i storlek men också i arbetsmetoder och sättet att angripa samhällsbyggnadsfrågor. Grundaren Ola Serneke har i branschen blivit en visionär, modig och frispråkig profil. Hans debut som värd för Sommar i P1 2019 var ett bevis på det. Ola har bland annat profilerat sig genom att driva sitt bolag genom starka värderingar och en vilja att påverka samhället.

– För mig var det framför allt det bolaget står för som lockade när jag gick till Serneke, berättar Mikael Thorgren. Till viss del även tillväxtmålen men framför allt en

värdegrund som rimmade till 100 % med min egen. Sättet att jobba med högt engagemang och att alltid se möjligheter före hinder. Jag är allergisk mot de som alltid pratar om problem. Det blir så mycket roligare på jobbet om man ser lösningarna.

Rötterna i väst

Serneke har sina rötter i Göteborgsregionen och är sedan länge etablerade i Västsverige. Under ganska många år har bolaget haft verksamhet även i södra och östra Sverige, med fokus på Malmö- och Stockholmsregionen. Sedan en tid har bolaget även etablerat en region Mitt för Karlstad och Örebro-regionerna och nu senast en region Norr med säte i Luleå där Mikael Thorgren är chef. På kort tid har han lyckats etablera en orderstock i sin region på cirka 600 Mkr



Mikael Thorgren är regionchef i Sernekes norra, och senast etablerade, region.

med bland annat hotell- och bostadsprojekt i Sundsvall, Luleå och Gällivare.

– Grunden till att vi etablerar oss i landets norra delar är att det finns en stark framtidstro och tillväxt i regionens större städer. Men vi tror också att vi har något att tillföra en marknad som till största delen är dominerad av ganska traditionella byggbolag eller renodlade projektutvecklare. Jag ser att vi har kunnandet att bygga samman attraktiva städer med sammanhängande funktioner. Vi har attraktiva case, där vi från start till mål kan vara med och utveckla stadsmiljöer, säger Mikael.

Det kanske mest kända stadsutvecklingsprojektet som Serneke står bakom är Karla-staden på Lindholmen i Göteborg. En helt ny stadsdel med åtta kvarter, 2 000 bostäder, handel, service och kontor och inte minst Karlatornet som ska bli Nordens högsta byggnad på 245 meter. Initiativet till stadsdelen och skyskrapan togs av Ola Serneke själv i och med att han förvärvade de första fastigheterna i ett nedgången före detta industriområde på Lindholmen redan 2004. Bygget av Karlatornet har pågått sedan 2018 med en unik och mycket omfattande grundläggning. När corona-pandemin slog till under våren tvingades bygget, som nu nått cirka åtta våningar ovan mark, att tillfälligt slå av på takten.

Bygger gärna med idrott och hälsa i centrum

Serneke bygger allt från bostäder, skolor och kommersiella lokaler till infrastruktur och reningsverk. Men att utveckla stadsmiljöer med social hållbarhet i fokus är en stark drivkraft hos bolaget. Särskilt stadsmiljöer där idrott och aktivitet har en naturlig plats för att skapa mötesplatser som främjar integration och folkhälsa har blivit lite av ett signum. Nordens största multisportarena i Kviberg i Göteborg, Prioritet Serneke Arena, är ett exempel som i år firar 5-årsjubileum. Där samsas bland annat en fullstor inomhusfotbollsarena med hotell, två skolor och Skidome – en inomhusanläggning för längdskidåkning. Planerna för Barkaby City utanför Stockholm, där huvudstadens första inomhusbana för längdskidåkning planeras, är ett annat exempel på hur Serneke låter idrotten skapa attraktivitet i byggandet av stadsmiljön.

En nyckel för Mikael Thorgren att lyckas med Sernekets etablering i norr är förutom en tillväxt i städerna, även förmågan att attrahera kompetent arbetskraft till bolaget. Här ser Mikael att hans bolag har fördelar i att vara ett relativt ungt regionalt organiserat bolag.



När Serneke invigde sitt nya regionkontor i Luleå tog Mikael Thorgren fram bilden med det 245 meter höga Karlatornet i Luleås stadsbild. Inte för att skrämmas men för att exemplifiera bolagets visioner.

– Vi kan utnyttja det stora bolagets skalfördelar men samtidigt ha den regionala snabbfotade närheten till marknaden. Jag tror detta attraherar kompetens från branschen där en del kanske tröttnat på ett ibland stelbent ramverk där man tappar känslan för dem som sitter närmast affären. Det är också en styrka att vi är ett ungt bolag för här är det ingen som säger ”så här har vi alltid gjort”. Det tror jag är

attraktivt för unga som vill in i branschen. Hos oss är alla med från start, får ta ansvar och jobbar tillsammans.

Fakta Serneke:

Grundat 2002 av Ola Serneke
Omsättning (2019): 6,7 miljarder kronor
Antal anställda: cirka 1 200
Noterade på börsen sedan: 2016
Totalt antal projekt i gång: cirka 250



CET 2008 I backspegeln

Vad hade du för roll i CET?

Jag var ordförande för CET 2008 vilket avslutade vår studietid vid Luleå Tekniska Universitet. Vi blev ett stort gäng från vår årskull som arbetade under sista året med företagskvällar, annonsförsäljning och andra event vilket ledde till att vi kunde göra vår studieresa.

Vart åkte ni? Vilka studiebesök gjorde ni? Kan du berätta något särskilt minne från resan?

Vi gjorde en studieresa till Brasilien under våren 2008 vilket blev ett minne för livet! Vi besökte huvudstaden Brasilia med fokus på den stadsplaneringen men även alla stora infrastrukturella skapelser. Vidare var vi i Rio de Janeiro, Santos och Sao Paulo med många givande besök inom bostads- och anläggningsbyggande. Särskilt minns man de stora infrastrukturella satsningarna man gjorde för att omvandla slumområden till nya stadsdelar. Inte minst de tekniska utmaningarna, projekt i storleksordningar man inte kan föreställa sig. Vi avslutade Brasilienäventyret med några lediga dagar på ön Isla Grande!

Hur har din karriär sett ut sedan din examen?

Efter Av4ningen fick jag direkt jobb som geotekniker på dåvarande Sweco VBB i Östersund och jobbade både inom bygg/anläggning men även vattenkraft första 2 åren innan jag tog steget utomlands och började jobba med geoteknik i Trondheim. Trondheim är ett "Mecka" för geotekniker

med stora utmaningar inom de stabilitetsproblem man har. Bara i Trondheim arbetar över 100 geotekniker! Nytt land och nya kulturer, inte minst rutinen att inte äta riktig lunch. Trondheim ökade kraftigt i befolkning och man blev delaktig i allt ifrån småhusprojekt till en 2 km lång sänktunnel under centrala Trondheim med komplexa förstärkningsåtgärder under jord. Jag blev kvar där i två år innan fastighetsbranschen lockade mer och mer. Sedan gick det inte släppa drömmen att jobba nära stora intresset skidåkning, som dessutom förgyllde all ledig tid under studietiden. Flytten gick hem till Sverige och jag blev ansvarig för fastighetsexploatering hos SkiStar AB med placering i Åre. Det blev över åtta utmanande år med att driva en av världens mest framgångsrika skidorter som avslutades med att jag fick vara med och bygga upp anläggningar för alpina VM 2019. Jag hann med att bygga flera hundra nya bostäder, flera liftar, tunnlar och hotell. Entreprenörandan lockade än mer så jag gick vidare mot eget företagande inom bostadsutveckling och nu driver jag eget företag inom bostadsutveckling, BoNorr AB, med några andra kompanjoner sedan lite mer än 1 år tillbaka. Just nu driver vi tre projekt med över 100 bostäder. Det hade man inte trott när man satt i F-husets tentasal och kluade på konstruktionslära och geologiska teorier. Nu går dagarna i projektledande roll kopplat till hela byggnadens tidslinje, markexploatering, fysisk planering, projektering, upphandling, produktion och överlämnande

Har du några tips för nyexaminerade civilingenjörer inom Väg- och vattenbyggnad?

Se till att ha roligt, gör allt det där man känner för och planera tiden väl. Med en bra plan hinner man med både studier, tentor och fritidsaktiviteter. Och ser man tillbaka på den studietid man hade så är det de roliga skidresorna, vännerna och festerna man minns mest! När man är färdig civilingenjör står man på ruta noll, man är väl förberedd hur man ska lösa uppgifter och man kan bli vad man vill! Sen är det nog så att den där ekonomikursen man inte förstod meningen med den kurs man haft mycket användning av! Ta också väl hand om tiden under 7-månaderspraktiken, det var nog en av de mest lärorika perioderna under hela utbildningen. Byggbranschen har sina kulturer och kontroverser som tar tid att lära sig, om inte annat bara en sån sak som att gå bredvid en mättekniker och lära sig allt från grunden.

Vad tycker du är det mest intressanta med att arbeta inom byggbranschen?

Byggbranschen är en stor motor som drivs framåt hela tiden, oavsett låg- eller högkonjunktur behövs bostäder, anläggningar och infrastruktur. Det här är en bransch med mycket brett kompetensområde vilket skapar många möjligheter!

Är du också en samhällsbyggare?



Dag Björklund,
Ordförande Samhällsbyggarna

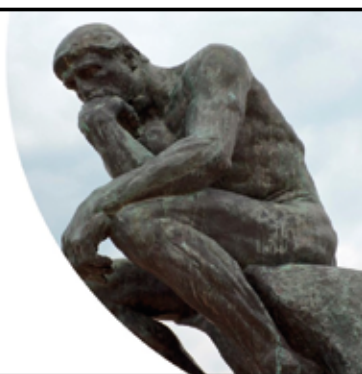
Samhällsbyggnad är ett omfattande begrepp. Jag vill beskriva det som att förvalta och utveckla den fysiska miljö vi byggt för att underlätta mänsklig verksamhet. En utmaning är att vi har delat upp ansvaret för det fysiska samhällsbygget på många olika aktörer som alla har olika incitament för sitt agerande. Det är svårt att få ihop en väl avvägd helhet över en längre tid.

Jag har sedan länge arbetat med fastigheter och andra delar av vår byggda miljö och är engagerad i föreningen Samhällsbyggarna. I föreningen har vi bland annat ambitionen att koppla ihop de professionella medlemmarnas kompetens inom sina respektive specialområde med en övergripande samhällsnytta. Att förena stuprör med hängrännor kan vara en metafor för det vi vill åstadkomma och sen gäller det att också påvisa att resultatet gagnar samhället i stort.

För något år sedan gjorde jag en översiktlig genomgång för att se hur den presumtiva marknaden för examinerade inom samhällsbyggandsområdet ser ut och började då i nationalräkenskaperens beskrivning av våra materiella tillgångar. Där anges att våra byggnader och anläggningar inklusive marken utgör närmare 25 % av Sveriges samlade tillgångar som möjliggör aktiviteter som skapar både individuell och gemensam välfärd. Det ger oss skydd för väder, möjlighet för människor, varor och information att röra sig fritt och att vi har tillgång till rent vatten och smarta ekosystemtjänster. Med en alltmer ansträngd ekonomi behöver vi ställa oss frågan hur effektivt vi använder våra tillgångar.

Drygt 40 % av tillgångarna ägs av bolag i olika former, både privata och offentliga. Knappt hälften av det bolagsägda tillgångarna är bostäder i flerbostadshus och drygt hälften är andra

- Allt större andel äldre och unga
- Skattebasens tillväxt avtar
- Nya behov kräver ökade investeringar i ny kapacitet
- Gammal infrastruktur, från 1960 och 70-tal, kräver reinvesteringar
- Vad har vi råd med?
- Dagens investeringar tar utrymme från morgondagens konsumtion



byggnader som kontor, industri och lager. De kommunalt ägda tillgångarna är sammantaget klart störst, därefter kommer privat ägda och sedan de statliga. Den enskilt största beställaren är Trafikverket följt av Svenska Kraftnät och de större fastighetsbolagen. Kommunerna ökade sammantaget sina materiella tillgångar med ca 45 mdkr under 2019 vilket gör att de sammantaget är den största beställargruppen. I stort sett alla arbeten bakom dessa siffror levereras av de större privata byggbolagen.

Utifrån den här sammanställningen kan man tänka sig att den kommunala sektorn är den mest intressanta eller i alla fall den största sektorn för oss samhällsbyggare. Förutom att den största tillgångsmassan som ska förvaltas och utvecklas finns där, finns också planmonopolet och ansvaret för infrastrukturen närmast den enskilda individen hos kommunerna. En utmaning är att det är fördelat på 290 huvudmän, från Stockholm med nära en miljon invånare till Bjursås med mindre än 2 500 invånare. Trots skillnaden i storlek är det samma frågor som ska hanteras också när det gäller den byggda miljön. Man kan anta att en arbetsdag kan se lite olika ut på olika ställen trots att grunduppdraget är detsamma.

Kommunerna är sammantaget den största beställaren och huvudmannen för byggd miljö. Inom den dominerande delen av kommunernas ansvarsområde, vård, omsorg och skola, finns ett bra erfarenhetsutbyte och man driver ofta gemensamma frågor. För den femtedel av kommunernas budget som går till fysisk infrastruktur saknas samverkan och gemensam utveckling. Jag hoppas att ni som sätter agendan för framtidens samhällsbyggnad tar er an den här utmaningen. Utveckling behövs drivas av en ny generation samhällsbyggare i den kommunala sektorn. En kvalificerad gissning är att kommunerna behöver använda det som redan finns mer effektivt i framtiden. Om vi inte gör det kommer andelen av våra gemensamma resurser som går till omsorg och välfärd att minska, och det tror jag ingen vill.

Normalt går ca 20 % av en kommuns resurser till byggnader och anläggningar och ca 80 % till det primära uppdraget att tillhandahålla utbildning, vård och social omsorg. Den relationen påverkas av pågående investeringar i den kommunala sektorn och den extra belastning på de gemensamma resurserna det medför i framtiden. De flesta kommuner kommer sannolikt inom kort behöva dra ner på investeringar och omprioritera i det som redan är beslutat. De senaste 5 åren har de materiella tillgångar i kommunerna ökat med 7–9 % per år. Det är betydligt mer än ökningen i skattebasen vilket ofrånkomligt kommer att leda till problem på sikt.

En av flera idéer som växt fram för att nå en större effektivitet är att skolbyggnader som nu ofta exklusivt disponeras för sin egen pedagogiska verksamhet och bara marginellt släpper in annat, t ex musikskolan, som lånar några lektionssalar efter ordinarie skolschema. Om rektorn istället gör sitt schema och man sen sätter lokalresurser till schemat, fritt från en specifik skolbyggnad, kan varje skolbyggnad sannolikt användas fler timmar under dygnet. Dessutom kan skolan disponera andra lokaler utanför sina "egna" väggar som också kan delas med flera. Det är dags att delningsekonomin får ett större genomslag i den offentliga sektorn.

Ett annat exempel är Trafikverket som med sin 4-stegsprincip ska säkerställa en god och hållbar samhällsutveckling. Först kommer "tänk om" sen kommer "optimera" följt av "bygg om" och sist kommer "bygga nytt". Jag önskar att idéer om investeringar i alla sammanhang och för alla huvudmän skulle analyseras utifrån samma principer. Det skulle gynna en ekonomisk, social och miljömässig utveckling. Min erfarenhet är dock att de flesta incitamenten tyvärr drar mot att "bygga nytt" vilket är ohållbart. Här kan du kanske bidra med nytänkande innan en krass ekonomin sätter stopp för både nya investeringar och för att förvalta det vi redan har på ett hållbart sätt.



Det finns lite olika former men oftast vinner billigaste anbudet. Som ett svar på det har prasschen tagit fram samverkansentreprenader där man konkurrerar mer med de resurser man ställer till förfogande för att lösa utmaningen. Sedan sitter man tillsammans med kunden och projektören och tar fram bygghandlingen.

Då kan vi direkt dela med oss av våra erfarenheter kring vad som funkar bäst i praktiken. Jag tycker att samverkan är en jättebra entreprenadform som genererar bra entreprenader med bra kvalitet och bra ekonomi, säger han.

I februari 2020 tillträdde Carl-David tjänsten som projektchef för Luleå-Boden men han kommer fortfarande hem till villan i Antnäs utanför Luleå varje kväll. Simningen slutade han med efter gymnasiet men passionen för träning har följt med genom livet.

– Att få komma hem efter jobbet och få dra på sig löparskor och ta med hundarna ut på skogsstigarna är mycket värt för mig.

BDX växlar upp ERTMS!



BDX Företagen AB har fått stort förtroende av Trafikverket i utbyggnaden av det nya signalsystemet ERTMS (European Rail Traffic Management System) i norra Sverige. Uppdraget gäller styrområde Policlein mellan Gällivare och Luleå. Projektet innebär installationen av spår, elkraft/kontaktledning, signal, telearbete samt beställning, transport och mellanlagring av teknikhuss, signalskåp och varor till entreprenaden.

– Det känns jättebra att få utföra det här uppdraget för Trafikverket. Det blir tredje projektet gällande ERTMS som vi ska utföra. Sedan tidigare har vi bland annat utfört ERTMS-uppdrag på sträckan Kiruna-Riksgränsen samt ytterligare ett uppdrag i styrområde Policlein, säger Andreas Karlsson, affärschef Rail, BDX Företagen AB. Mer i detalj innebär uppdraget spårarbete för nya signalskåp, ny kraftförsörjning för nya teknikhuss och skåp med tillhörande utrustning, signalarbete med signaler, balliser och tavor samt tele med förbindelser för kommunikation till alla objekt längs hela sträckan.

– Inom BDX har vi än en gång visat att vi har en kunnig organisation för den här typen av uppdrag, vilket är en stor del i att vi får ytterligare förtroende från Trafikverket, avslutar Andreas Karlsson.

Om ERTMS

European Rail Traffic Management System (ERTMS) är ett nytt signalsystem för hela Sveriges järnvägssystem som ersätter den sista anläggningen, Systemet för trafikledning och underhåll och underlättar på sikt trafik mellan länder.

Det nya signalsystemet driver på digitalisering inom järnvägen och är en förutsättning för höghastighetsjärnvägar och framtida automation. ERTMS är ett EU-gemensamt signalsystem. Trafikverket ansvarar för införandet i Sverige.



Carl-David Andersson, projektchef BDX.

Möt Carl-David Andersson.

Carl-David Andersson är projektchef för Luleå-Boden på BDX och på konstant jakt efter nya utmaningar. Som platschef var han delaktig i att bygga upp Luleås första nya bostadsområde på flera decennier.

Som ung tävlade Carl-David Andersson i simning och kvalade en gång in till junior-SM. Han flyttade hemifrån vid 16 års ålder för att börja på idrottsgymnasiet i Älvsbyn och satte på simningen. Det var också där som intresset för universitets-studier väcktes. – Jag var nog mer en träningsprodukt än talang men det var faktiskt när Luleå tekniska universitet kom till Älvsbyn och visade upp en Formelbil som studenterna hade byggt, som intresset för universitetet väcktes, säger han. Efter examen som civilingenjör inom maskinteknik fick han jobb som konstruktör och jobbade senare som konsult för ett av

Sveriges största konsultbolag men upplevde att projekten gick långsamt och att bologet kändes operosligt och anonymt. Han drömde istället om projekt där han själv skulle utmanas och få vara mer delaktig i besluten. Samtidigt fick han ett erbjudande från en tidigare studiekamrat som då var projektchef på BDX om att börja som platschef. – Jag var intresserad av entreprenad-branschen och det kändes som en riktigt kul utmaning. Jag har alltid drivits av att ta mig isän att det är läst och tryckt. Det jag fastna- de för med BDX, och fortfarande tycker är det

bästa med det här jobbet, är känslan av frihet och att man får vara med och bidra på ett sätt som märks, säger han. Det första projektet han utförde för BDX var en lekpark på Kronanområdet. Två år senare var han platschef för det största byggprojektet i Luleå på flera decennier – det helt nya bostadsområdet Kronandalen. – Kronandalen är en ganska stor investering i Luleå kommuns historia. Det var första bostadsområdet på ganska lång tid och det var otroligt beöndande att jobba med. Vi fick möjlighet att åstadkomma någonting för samhälllet och lämna avtryck för framtiden på relativt kort tid, säger han. Kronandalen är ett samverkansprojekt mellan BDX och Luleå kommun. Samverkansentreprenader är en relativt ny entreprenadform där entreprenören kommer in i ett tidigare skede och har större möjlighet att påverka projektet. – I traditionella entreprenader kommer entreprenören in ganska sent i processen och konkurrerar i stort sett bara på pris.

• på sommarjobb.



Karin Östman, student civilingenjörs-programmet Teknisk design.

BDX BYGGER VÄGAR I KALIX

BDX bygger om och förbättrar tre vägar i Kalix kommun på uppdrag av Trafikverket Väg 700, Kosjån-Bondersbyn, här sker bärgningsåtgärder, tumbyten och kurvåtgärningar på en sträcka av 7 km. Väg 707, Rysbält-Pålänge, håller låg standard och ska förbättras med bärgningsåtgärder och tumbyten. Väg 720, Kalix-Björkfors, är också den i behov av upprustning.

- Från BDX sida är vi glada över att erhålla de här uppdragen. Flera av de här vägarna är i dåligt skick med spårig vägbana och en delsträcka ska bland annat höjas för att undvika översvämningar. Det känns bra att utföra uppdrag som underlättar för både privatpersoner och för den yrkesmässiga trafiken, säger Erik Modig, projektchef BDX.

Arbetena startade i juni 2020 och avslutas i september 2022.



Karin Östman, student

Karin Östman läser sista året på civilingenjörsprogrammet Teknisk design vid Luleå tekniska universitet. Under sommaren har hon arbetat som projektadministratör på BDx. Vi hörde av oss för att kolla läget.

Hur har sommaren varit?

– Den har varit väldigt kul! Jag har varit på Division entreprenad och fått testa att vara med i lite olika projekt för att få se så mycket av verksamheten som möjligt och förstå

helheten i det BDx gör. Jag har varit med i både väg- och järnvägsprojekt och även varit involverad i vissa långsiktiga strategiska frågor om hållbarhetsarbetet. Det har varit väldigt spännande att kunna kombinera klassiskt kontorsarbete med att få vara ute i fält och se resultaten i verkligheten.

Du läser teknisk design, vad lockade dig till BDx?

– Allt började egentligen med att jag fick ett konsultuppdrag förra sommaren där jag var med och utformade ett visuellt dokument över BDx entreprenadprocess som är användarvänligt. Under tiden jag jobbade med det träffade jag många

människor och fick bilden av att det var ett härligt företag som jag ville jobba med igen, så när sommaren närmade sig tog jag kontakt.

Hur har det fungerat?

– Jag tycker faktiskt att det fungerat väldigt bra. Min utbildning kanske inte är den klassiska vägen in i entreprenadvärlden men det gör också att jag kan ta med mig väldigt många egenskaper och hjälpmedel som man får i utbildningen och komma med ett annat perspektiv och det tycker jag är väldigt roligt. Teknisk design sätter människan i centrum vilket är ett användbart perspektiv inom många branscher. Exakt hur entreprenadbranschen fungerar, det lär man sig. Det gäller nog alltid samma sak när man ger sig in i en ny bransch. Man lär sig grunderna ganska fort.

Jag fick bilden av härligt företag som jag ville jobba med igen, så när sommaren närmade sig tog jag kontakt.



BDX

sidan 5

**BDX växlar
upp ERTMS**

sidan 4-5

**Möt Carl-David
Andersson,
projektchef**

sidan 3

**BDX bygger
vägar i Kalix**

sidan 2-3

**Karin Östman,
student på
sommarijobb**

Framtids byggare

En del av Bygga Framtid 2020