

SB

SAMHÄLLSBYGGAREN

4/2016

NYTT!

Nytt omslag
Tjockare nummer
Mer debatt
4 nummer per år

HAMPUS SANDQVIST

LABBRÄTTA I HEMMET

GENERALDIREKTÖR MED HÅLLBAR GRUND
REVOLUTIONEN ÄR NÄRA!

UTNYTTJA STADENS SKRÄPHÖRN
BYGG TÄTT, RÄTT – OCH GRÖNT

Debatt: Välj rätt, gör om!

Svensk bygghälsning vid ett vägskäl.





Sök bidrag, sanera förorenad mark och bygg bostäder!

Det finns ett stort behov av fler bostäder och ett tryck på stadsnära grönområden. Samtidigt finns det förorenade områden där saneringskostnaderna är så stora att det skulle bli för dyrt att bygga bostäder. Nu finns ett bidrag som kommuner kan söka för att finansiera saneringen av dessa områden. Kravet är att bostäder ska byggas på platsen efter saneringen.

Möjligheterna är stora! Det finns inte några begränsningar för vilka typer av bostäder som ska byggas eller vilken storlek bostäderna ska ha och detaljplanen behöver inte vara färdigställd för att man ska kunna få bidrag. Därför kan fler bostäder byggas, stadsnära grönområden kan bevaras och miljön blir renare.

Regeringen har avsatt 300 miljoner kronor för 2016 och 2017, samt 200 miljoner kronor per år från 2018 och framåt för att stödja sanering av mark i anslutning till bostadsbyggande.

Läs mer om hur man söker här:

www.naturvardsverket.se/efterbehandling-infor-bostadsbebyggelse

DAGS ATT SLUTA MED "HÅLLBARHETSARBETET"?

UTAN ÖVERDRIFT kan jag konstatera att ordet på allas läppar under årets Almedalsvecka var hållbarhet. Nästan en femtedel av alla evenemang hade hållbarhet som tema och diskussionerna handlade om allt från tillgänglighetsfrågor till framtidens energisystem. 2016 känns onekligen som året då hållbarhet blev mainstream. Det är hållbara stadsdelar, hållbara hyresavtal, hållbara obligationer och till och med hållbara samtal.

DET STORA INTRESSET FÖR HÅLLBARHETSFRÅGOR är väldigt positivt, men jag kan inte låta bli att fundera på hur lite substans som egentligen behövs för att kunna göra anspråk på begreppet hållbarhet. Jag slås av hur många företag det är som har en hållbarhetschef och ett hållbarhetsarbete - och med det menar att de numera köper ekologiskt kaffe, har infört dubbelsidiga utskrifter och skrivit om sin resepolicy för att minska flygandet - och hur få det är som verkligen har en affärsidé eller verksamhet som är genomtänkt hållbar.

MÅNGA FÖRETAG verkar inte på allvar har analyserat sin affärsmodell och ställt sig de viktiga frågorna: Hur tjänar vi våra pengar? Hur påverkar vi människor, miljö och samhälle när vi gör det? Och sist men inte minst, kommer vi att kunna fortsätta tjäna pengar på det här i framtiden?

I år inföll den så kallade Earth Overshoot Day redan den 8 augusti, det innebär att vi förbrukar naturresurser i en takt som kräver 1,6 jordklot för att fungera. Det borde vara en självklarhet att det är en stor affärsrisk att vara alltför beroende av naturens resurser och något som i allra högsta grad kan kallas ohållbart.

MYCKET TYDER också på att vi överutnyttjar mänskliga resurser. Det kommer löpande nya rapporter om ökat antal sjukskrivningar, utbrändhet och psykisk ohälsa. På tv kan vi se reportage från byggarbetsplatser där tidplanerna är så pressade att byggnadsarbetarna tvingas jobba mer än 24 timmar i sträck och tar droger för att hålla sig vakna. På samma bygge hamnar den som väcker frågor om bristande arbetsmiljö och säkerhet snabbt i "frysboxen". Ohållbart, tycker jag.

Andra företag har gjort det till sin affärsidé att tjäna pengar på smarta skatteupplägg samtidigt som de är beroende av skattefinansierad verksamhet för att själva kunna bedriva sin affär. Även det rätt ohållbart.

HÖSTEN ÄR FÖR MÅNGA företag och organisationer den tid på året då nya affärs- och verksamhetsplaner läggs. I år önskar jag att fler företag verkligen funderar på vilka steg de behöver ta för att göra sin affärsidé mer hållbar, och även vilka innovationer och trender i samhället de kan dra nytta av i det arbetet.

Jag tror till exempel att 3D-skrivarna, delningsekonomi, sol- och bränsleceller, elcyklar, rabarberbatterier och digitaliseringen kommer att kunna förändra mycket framöver, inte minst företagens affärsmodeller - till att vara mindre ohållbara.

För en sak kan man vara säker på. En ohållbar affärsmodell blir förr eller senare en olönsam affärsmodell.

Text: Anna Denell, hållbarhetschef, Vasakronan



FOTO: ANNIKA AF KLECKER

#4

innehåll

SAMHÄLLSBYGGAREN 4 2016

Hållbar grund. Sverige har en akut bostadsbrist. Samtidigt skapar klimatförändringarna nya förutsättningar för markens byggbarhet. Därför blir det allt viktigare med geoteknisk kunskap och att bygga hållbart från grunden, menar Åsa-Britt Karlsson, generaldirektör på Statens geotekniska institut, SGI.

Revolutionen är nära. Övergången från konventionella energislag till förnybar energi har tagit fart. I dag är hela världen med på tåget och den energirevolution vi länge talat om står för dörren.

EXPERTERNA

Nationellt eller europeiskt? Eurokoderna är våra gemensamma europeiska dimensioneringsstandarder för bygg- och anläggningsbranschen. Många länder kämpar dock för att bevara sin särart. Hur ställer sig Norden i frågan?

PRODUKTION

Samhällsbyggaren ges ut av
Samhällsbyggarna Sverige AB
Box 161 32, 103 23 Stockholm
www.samhallsbyggarna.org
Telefon: 08-545 217 50
Redaktör: Sara Haasmark
redaktionen@samhallsbyggaren.se
Ansvarig utgivare:
Sara Haasmark, vd Samhällsbyggarna
Produktion: Publik
Grafisk form och layout: Jamendåsa
Annonsbokning: Hans Simons,
ISSN 2000-2408
08-411 72 16, 0709-285 841
hans.simons@annonssaljarna.se
Omslagsfoto: Anna-Lena Lundqvist
Tryck: Norra Skåne Offset, 2016

12 ▶

28

44



LASSE HEDBERG

TEMA HÅLLBAR STADSUTVECKLING

Mer konst, mindre klotter	8
Debatt: Lotta ut hyresrätter	17
Labbrätta i studentrummet	18
Vårda stadens DNA i planeringen	21
Utnyttja stadens skräphörn	22
Bygg tätt, rätt och grönt	24
VDs framtidstankar	27
Stockholm öppnar upp	32
Kreativitet gav flyktingar husrum	34
Krönika: Vi måste fortsätta att tjata!	35
CoClass vid ett vägsäl	36
Minskat gap mellan koder och praktik	38
Danskar dominerar byggnadskonsten	40
Rapport från ERES-konferensen	42
Vad är en kompetent ingenjör?	46
Standarder – till vilken nytta?	48
Nyttan med miljödeklARATIONER	50
Österleden kontra Saltsjö tunneln	52
Bredbandsutbyggnaden och nya lagen	54
Sätt fart i fastighetsregistret	56
Aktuella rättsfall	57

EXPERTERNA

JORDENS RESURSER **SLUT** FÖR I ÅR

Under 141 av årets dagar kommer vi människor att snylta på jordens naturresurser. De räckte nämligen inte längre än till den 13 augusti i år.

Det menar organisationen Global Footprint Network som varje år räknar ut hur snabbt vi konsumerar jordens resurser i förhållande till hur snabbt de förnyas. De kallar dagen då resurserna tar slut för "Overshoot day" och enligt organisationen kommer den tidigare på året för varje år som går. Sedan år 2000 har den flyttats från början av oktober till den 13 augusti i år. Orsaken är att allt fler människor har råd att ha energi- och materialintensiva livsstilar som vi i Sverige.

TEXTER: PIA RUNFORS



DRÖMGRANNEN MARK LEVENGOOD

För andra året i rad har Mark Levengood blivit utsedd till Sveriges önskegranne, alltså den person som flest vill ha som granne. Hela 22 procent vill helst bo bredvid honom, enligt en undersökning som Hyresgästföreningen gjort med hjälp av Novus där de svarande har fått välja mellan 37 kända svenskar.

Näst mest populär som granne är den före detta ishockeyspelaren Peter Forsberg som får 18 procent

av rösterna. Förra årets tvåa, kronprinsessan Victoria, halkar ner till en fjärdeplats (16 procent) men slår ändå sin far kung Carl Gustaf med hästlängder. God trea, med 17 procent, är författaren Jonas Gardell, som inte ens fanns med på tio i topp förra året.

Mark Levengoods popularitet är allra störst hos kvinnorna, 30 procent vill ha honom som granne jämfört med 15 procent av männen.

FÖRSLAG PÅ TRE NYA LÄN

I slutet av juni överlämnade en kommitté ett delbetänkande till civilminister Ardalan Shekarabi. Betänkandet innehåller förslag på att bilda tre nya län för en stark samhällsorganisation med förutsättningar för att skapa utveckling och välfärd i hela landet. De nya län som föreslås är Norrlands län, Svealands län och Västra Götalands län.

6 av 10

svenskar anser att miljösmapta lösningar är viktigast vid utvecklingen av framtidens boende. Och 4 av 10 skulle vilja producera, använda och sälja vidare el tillsammans med sina grannar.

Det visar en ny studie från TNS-Sifo och Tieto.

REKORDSTOR ÖKNING AV BOSTADSBYGGANDET

Preliminärt påbörjades byggandet av 33 950 lägenheter under första halvåret. Det är en ökning med 44 procent jämfört med samma period 2015 då 23 620 lägenheter började byggas. Det visar ny statistik från Statistiska Centralbyrån, SCB.

Det är främst lägenheter i flerbostadshus som bidrar till den stora ökningen. Cirka 27 600 lägenheter påbörjades under första halvåret vilket är hela 50 procent fler än motsvarande period 2015. Av lägenheterna i flerbostadshus var preliminärt 44 procent upplåtna med hyresrätt.

I småhus påbörjades cirka 6 350 lägenheter under första halvåret vilket är 21 procent fler än under samma period 2015. Siffrorna för 2016 är uppräknade med 32 procent, vilket är den genomsnittliga eftersläpningen i rapporteringen de senaste åren.

REGERINGEN UTREDER MER ARBETSKRAFT TILL BYGGBRANSCHEN

Regeringen vill snabbtreda kompetensen inom byggbranschen. Målet är att identifiera var man har brist på arbetskraft och även att föreslå åtgärder som leder till att fler kvinnor och nyanlända lockas till branschen. Uppdraget kommer

även att ge oss en övergripande bild av pågående insatser och vad som måste göras för att kunna stimulera bostadsbyggandet.

Uppdraget ska vara klart redan 20 december 2016.

FRAMTIDENS STATIONSSAMHÄLLEN

Bostadsbristen är vår regions största tillväxthinder. Trots det är stora områden längs spåren mellan Stockholm och Uppsala obebyggda. Här finns en bostadspotential som vi inte har råd att avstå från. Det menar Stockholms Handelskammare i rapporten "Framtidens stationssamhällen". Den finns att ladda ner på www.chamber.se/rapporter

BARCELONABORNA TAR ÖVER GATORNA

Barcelona har fått nog av föroreningar och buller och planerar nu en omfattande satsning på människorna och miljön. Inom två år ska nästan 60 procent av den viktiga stadsytan, som nu används av bilar, frigöras för att i stället fyllas med gatuliv. Kort och gott ska invånarna få sina gator tillbaka. Stora satsningar ska också göras på kollektivtrafik och cykel.

Förhoppningen är att denna omvandling ska minska trafiken med 21 procent. Förutom de uppenbara hälsoeffekterna och minskad fetma kommer beslutet att innebära färre trafikolyckor och fler gröna ytor.

SOLENERGI ETTA I USA

USA gör mer investeringar i solenergi än inom alla andra energislag tillsammans. Under första kvartalet i år installerades 1 665 megawatt solenergi i USA, vilket innebär att anläggningarna utgjorde 64 procent av alla nytillskott till elmarknaden. Och under hela året beräknar man att det kommer att installeras 14,5 gigawatt solenergi, vilket motsvarar en ökning med 94 procent jämfört med ifjol. Det framgår av statistik från Solenergiförbundet, SEIA och GTM Research. Ökningen beror bland annat på att priset på solenergi har minskat. Detta tack vare billigare solpaneler, lägre installationskostnader och lägre avgifter för tillstånd.

BOKTIPS

SVENSKA LEKPLATSER FÖRR OCH NU

Sedan 1990-talet pågår omfattande förändringar av anlagda lekplatser. Utvecklingen av anlagda lekplatser i Sverige förr och nu är en spännande och bitvis utforskad historia. Den är särskilt aktuell i dag då många förändringar sker bland lekplatser

på grund av nya krav och ideal, förtätning av stadsmiljöer och ekonomiska nedskärningar. I boken "Plats för lek - svenska lekplatser förr och nu" visas bredden av de svenska lekplatsernas utveckling och lekplatsen diskuteras som plats, idé, utma-

ning och möjlighet. Författare är forskarna Märit Jansson och Åsa Klintborg Ahlklo, tillsammans med kollegor vid SLU (Sveriges lantbruksuniversitet), Stockholms universitet och Luleå tekniska universitet. Boken ges ut av Svensk Byggtjänst.



80 MILJONER TILL INNOVATIONER

Nio projekt får sammanlagt 80 miljoner kronor av Vinnova genom programmet Utmaningsdriven innovation. Bland dem som får finansiering är ett projekt som ska göra det lättare att skydda verksamheter från IT-angrepp, ett projekt som ska göra

det lättare att ta vara på organiskt avfall från hushåll så att det blir en resurs för odling och energiproduktion samt ett projekt som ska bidra till att göra samhällsinformation praktiskt tillgänglig för alla, bland annat nyanlända och personer med

lässvårigheter. Projekten drivs i form av samarbeten mellan flera aktörer och finansieringen från Vinnova utgör mellan 30 och 50 procent av den totala budgeten.



Konstnären
Linnéa Teljas-
Puranen gav nytt
liv till en gammal
trist port på
Sveavägen 163 i
Stockholm.



KONST GÖR STADEN ROLIGARE

Färgglad gatukonst har tagit plats i fem städer efter ett samarbete mellan fastighetsbolaget Vasakronan, konstnären Ali Davoodi och ett 30-tal kvinnliga konstnärer. Projektet ArtMadeThis har lett till mer konst i städerna och mindre kostnader för klottersanering för fastighetsbolaget.

Det började som ett litet konstprojekt i Göteborg. Vasakronan och Ali Davoodi pratade om hur de kunde göra staden roligare och trevligare. Det landade i att några trötta portar fick nytt liv med hjälp av gatukonst.

– För mig är det viktigt att lyfta fram kvinnliga konstnärer som är underrepresenterade inom gatukonsten. Oftast är det manliga gatukonstnärer som syns, men man kan inte skylla på att det ”inte finns några tjejer” för det finns det visst! säger Ali Davoodi.

Vasakronans drivkraft var att ge tillbaka till de boende och skapa något roligt mellan husen. Samtidigt hoppades de minska vandaliseringen i sina fastigheter.

Efter pilotprojektet med fyra målningar i Göteborg förra året bestämde sig Vasakronan för att köra vidare. En utvärdering visar att alla är nöjda. Konstnärerna har fått härlig respons och där målningarna är har vandaliseringen minskat i sådan utsträckning att Vasakronan redan efter ett år tjänat på satsningen.

– Det är fantastiskt! Det kostar mindre att satsa på konst än att sanera klotter! Att göra det fint, sätta namn på konsten och belysa den gör att ytan får respekt. De fyra konstverken i Göteborg har lämnats så gott som i fred.

Under sommaren målades ytterligare 28 fasader i Uppsala, Göteborg, Stockholm och Malmö. Ett 30-tal kvinnliga konstnärer med olika bakgrund och stil har satt färg på tråkiga ytor.

– Jag känner stolthet. Jag gillar staden, arkitekturen och konsten. Det är härligt att få vara med och förändra dynamiken i städerna och visa upp konst där den verkligen syns och upplevs.

TEXT: SOFIA HÅLLSTEN

SVERIGES FÖRSTA ELVÄG INVIGD

I juni invigdes teststräckan av elvägen på E16 i Sandviken. Det innebär att Sverige är ett av de första länderna i världen som genomför tester med elkraft för tunga transporter på allmän väg. Och framför allt tar det oss ett steg närmare fossilfria transporter. Teknikerna för elvägar har utvecklats snabbt de senaste åren och är nu så pass mogna att några kan testas.

– Elvägen har en potential att nå nollutsläpp av koldioxid. Det är ett sätt att utveckla miljösmygta transporter i det befintliga vägnätet och kan bli ett bra komplement till dagens väg- och järnvägstrafik, säger Lena Erixon, generaldirektör i Trafikverket.

Teststräckan på E16 i Sandviken drivs av Region Gävleborg och är två kilometer lång. Tekniken är spårvagnsliknande, med kontaktledning 5,4 meter över körbanan. Lastbilen har en strömvätagare på taket som matar 750 volt likström till lastbilens elhybridmotor. Strömvätagaren kan koppla upp sig automatiskt i hastigheter upp till 90 kilometer i timmen.

SMÅ STEG MOT JÄMLIKA LÖNER

Vi är på väg mot mer jämställda löner, men stegen är små. Det visar SCB:s rapport "På tal om kvinnor och män. Lathund om jämställdhet 2016". Sett till hela arbetsmarknaden har kvinnor, när alla löner är uppräknade till heltid, 87 procent av mäns lön. Den största anledningen till skillnaderna är att kvinnor och män finns i olika yrken och att mansdominerade yrken tenderar att betalas högre än kvinnodominerade yrken. Det är dock en liten förändring sedan förra upplagan av "På tal om kvinnor och män" som publicerades 2014. Då hade kvinnor 86 procent av mäns lön.

Även när det gäller pensionen har det skett en liten förbättring jämfört med 2014. Då var kvinnors pension 66 procent av männens, i dag är den 67 procent.

Rapporten finns på www.scb.se

27 OKT

Den 27 oktober är det åter de Nordiska Geotekniska Föreningarnas konferensdag om jordddynamik och vibrationer. Konferensen riktar sig till alla, oavsett bakgrund, som kommer i beröring med dessa frågor. Årets konferens arrangeras av SGF:s markvibrationskommitté och har ett aktuellt ämne: höghastighetsjärnväg. Platsen är World Trade Center, Stockholm.

Bengt Broms-föredraget kommer att hållas av Knut H. Andersen och har titeln: Soil behaviour under cyclic loading and its importance for foundation design. Mer information och anmälan: www.ngv2016.se

STÄDNING OCH FÄRRE DUBBDÄCK GAV BÄTTRE LUFT

Inandningsbara partiklar är inte bra för vår hälsa. Mätningar i flera svenska städer har dessutom visat att halterna av inandningsbara partiklar i luften överskrider gränsvärdena både i EU:s luftkvalitetsdirektiv och i den svenska miljökvalitetsnormen. Problemen beror till stor del på slitage av vägbeläggning

och uppvirvlande vägdamm.

Sedan 2011 pågår därför ett intensifierat arbete för att sänka partikelhalterna i Stockholm, där problemen är omfattande. Framför allt har man fokuserat på att minska dubbdäcksanvändningen, sänka hastigheten och förhindra att vägdamm virvlar upp.

Nu visar nya mätningar att åtgärderna har gett resultat. Under säsongen 2014-2015 uppmättes de lägsta så kallade PM10-halterna sedan mätningarna startade i Stockholm och miljökvalitetsnormen klarades med bred marginal.

LÅNECYKLAR ALLT MER POPPIS

Systemet med låncyklar och cykeldelning sprider sig över världen. Och det är inte bara i de stora städerna, utan även i lite mindre samhällen.

I USA har bland annat Washington DC ett lyckat lånesystem med högteknologiska cykelstationer och hållbara cyklar med hög kvalitet. Nu har även College Park, ett närliggande samhälle med bara 25 000 invånare, skaffat låncyklar. Och till en betydligt mindre penning än huvudstaden. Att investera i ett låncykelsystem kan nämligen vara kostsamt och därmed svårt för mindre orter. Men College Park visar att det är möjligt – bland annat genom att använda cykelställ som är betydligt billigare att bygga och dessutom enkla att flytta.

– Vi har lärt oss att det finns olika sätt att tänka när det gäller låncyklar. Och varje stad eller ort måste tänka utifrån sina egna behov, säger Patrick Wojahn, borgmästare i College Park.



THINKSTOCK

LITE SJÖGRÄS, NÅGON?

Mer än varannan svensk kan tänka sig att äta alger i framtiden. Och bara var fjärde säger blankt nej till en framtida meny med alger, insekter och laboratorieodlat kött. Det visar en Sifo-undersökning som Coop beställt och som gjordes bland 1 000 svenskar

– I dag får vi en stor del av vårt protein från mat som inte är hållbar i längden. Vi måste tänka nytt för att jordens resurser ska räcka, så det är glädjande att svenskarna är nyfikna på framtidens mat, säger Louise König, hållbarhetschef på Coop.

Undersökningen visar att 56 procent kan tänka sig att äta alger i framtiden, 27 procent kan tänka sig odlat kött, medan 19 procent är öppna för att äta insekter. En av fyra tillfrågade, 25 procent, sade nej till alla alternativ. Den största öppenheten finns hos de yngre.

Odlat kött är den stora vattendelaren: 48 procent svarar ja bland dem som är 18–29 år, medan bara 16 procent bland dem över 65 år var positiva till det.

50%

av jordens befolkning bor i städer, vilka utgör två procent av jordens landyta. I städerna används 75 procent av all energi och där genereras 80 procent av alla koldioxidutsläpp.

BYGGA BOSTÄDER I BRA LÄGEN

Det går att bygga en miljon nya bostäder i bra lägen i tio av våra större städer – Stockholm, Göteborg, Malmö, Uppsala, Örebro, Linköping, Västerås, Helsingborg, Umeå och Borås. Det skulle täcka utbyggnadsbehovet på dessa orter till år 2030, i vissa fall till 2050.

Det visar rapporten "Alla får plats i stadens goda lägen" som Hyresgästföreningen har låtit göra. Med goda lägen menar man platser där det går att nå stora delar av stadens arbetsplatser och serviceutbud inom 20 minuter med kollektivtrafik, cykel eller till fots. Bil har uteslutits då det inte är tillgängligt för alla.

Över hälften av den beräknade bostadspotentialen finns i Stockholm och Göteborg och nästan en fjärdedel finns längs med större trafikleder och vägar. Ungefär 42 procent utgörs av förtätningar av befintliga bostadsområden, framför allt i förorter byggda 1930–1980. Där finns dessutom redan utbyggd infrastruktur och service att dra nytta av vid bostadsbyggande

– Att bygga där det finns bra serviceutbud och väl utbyggd kollektivtrafik, minskar segregationen, det minskar bilberoende, biltrafik och utgifter för ny infrastruktur. Det bidrar också till att minska bostadskosterna, säger Marie Linder förbundsordförande i Hyresgästföreningen.

GÖTA KANAL RUSTAS

När Göta kanal byggdes 1832 var det ett av de största byggnadsprojekt som någonsin genomförts i Sverige. Nu är det dags för det största renoveringsarbetet som gjorts på kanalen. Under de 200 år som har gått har bland annat många yttre förutsättningar förändrats, vilket innebär att kanalen måste anpassas både till klimatförändringar och gällande dammsäkerhetslag. Teknikkonsultföretagen COWI och WSP kommer att göra ett omfattande arbete inom geoteknik, anläggningsteknik, miljö samt projektledning och byggadministration. Allt för att Göta kanal ska bevaras för framtida generationer. Arbetet kommer inte att påverka båttrafiken och farleden hålls öppen som vanligt under sommarhalvåret.

TYSKLAND TESTAR FÖRARLÖSA TÅG

Redan om fem år kan de första förarlösa tågen börja rulla på europeiska spår. Och redan i höst öppnar Tyskland en 30 kilometer lång teststräcka där tekniken ska testas. Även ett diesellok byggs om och förses med kameror och sensorer så att loket ska kunna upptäcka hinder på spåret och stoppa färderna i god tid. Järnvägsnätet är nämligen mycket mer komplext än slutna järnvägssystem som tunnelbanor. Förutom säkerheten ska man reda ut olika rättsliga frågor.

SOLEN KYLER ISHOTELLET

Sol och is. Är det en ekvation som går ihop? Jadå, på Icehotel 365, ett nytt ishotell i Jukkasjärvi, är det minus fem grader året runt tack vare solenergi. Det nya ishotellet öppnar i november i år och är ett komplement till Icehotel som byggdes 1989. Det kommer att rymma 22 sviter, bar och galleri – allt i is.

Till skillnad från det gamla ishotellet, som åter-

byggs varje vinter, är det nya ishotellet en året-runt anläggning. Den kylmaskin som ser till att Icehotel 365 hålls kallt under sommaren drivs med energi från en solcellsanläggning. I och med att solen lyser motsvarande 100 dagar i sträck under sommarhalvåret i Jukkasjärvi, kommer Icehotel enligt beräkningar att minska sitt totala energibehov.

»JAG HAR
ALLTID VELAT
VARA MED OCH
GÖRA SAKER
BÄTTRE«



Åsa-Britt Karlsson

Aktuell som: generaldirektör vid Statens geotekniska institut.

Ålder: 59 år.

Karriär: utbildad socionom som har jobbat vid socialförvaltningen i Linköping, haft flera olika befattningar inom Centerpartiet, bland annat kommunal sekreterare, kanslichef för Centerpartiets riksdagskansli och kanslichef för riksorganisationen. Har även varit kanslichef på Presstödsnämnden och statssekreterare på Miljödepartementet.

Bor: i lägenhet i Linköping och i sommarhuset i Opphem söder om Linköping. Har också kvar en lägenhet i Stockholm.



Sverige har en akut bostadsbrist. Samtidigt skapar klimatförändringarna nya förutsättningar för markens byggbarhet. Hur ska vi få den ekvationen att gå ihop?

– I det läget blir det allt viktigare med geoteknisk kunskap och att bygga hållbart från grunden, säger Åsa-Britt Karlsson, generaldirektör på Statens geotekniska institut, SGI, i Linköping.

Egentligen är tricket att tänka efter och göra rätt från början. Att korrigera i efterhand är kostsamt. Det är den principen som Åsa-Britt Karlsson och hennes medarbetare på SGI arbetar efter. Samhället ska byggas på säker grund. Från start.

Frågan är högaktuell med tanke på dagens samhällsutmaningar – en akut bostadskris parallellt med effekterna av klimatförändringarna. Under de kommande åren måste vi inte bara bygga mer, utan även snabbare och mer kostnadseffektivt. Samtidigt

måste vi ta hänsyn till de ökade riskerna för naturolyckor som översvämningar, ras, skred och stranderosion.

– Här har byggbolagen ett stort ansvar. När så mycket ska byggas på så kort tid är det viktigt att vi är observanta och har med den geotekniska kunskapen från start. På så vis kan vi upptäcka eventuella faror och, inte minst, hitta rätt tekniska lösningar för att bygga. Alla platser har ju olika förutsättningar.

– Gör vi detta rätt finns stora samhällsvinster att göra, konstaterar Åsa-Britt Karlsson.

SEDAN DRYGT FYRA ÅR tillbaka har hon ansvaret för SGI, en expertmyndighet som också bedriver forskning. Det är SGI som har det övergripande ansvaret för de geotekniska och miljögeotekniska frågorna i Sverige. En av myndighetens viktiga uppgifter är att anpassa samhället till klimatförändringarna.

– Det innebär bland annat att vi gör det enklare för kommuner och länsstyrelser att arbeta med klimatanpassningen och att minska riskerna för översvämningar, ras, skred och stranderosion. Vi hjälper dem att ta fram underlag för markens byggbarhet och förändringar i marken. Och vi hjälper till att effektivisera plan- och byggprocessen.

– Det är superviktigt att hitta metoder för att göra detta effektivt. Därför har vi utvecklat ett geokalkylverktyg som i ett tidigt skede beskriver var det är smartast att bygga, baserat på markförhållandena på olika alternativa byggplatser. Verktyget testas just nu i flera kommuner och ska sedan vidareutvecklas ytterligare.

ÅSA-BRITT KARLSSON är utbildad socionom och har jobbat i många år med politiska uppdrag inom Centerpartiet. Senast som statssekreterare hos miljöminister Andreas Carlgren på Miljödepartementet – från regerings-

»GÖR VI DETTA RÄTT FINNS STORA SAMHÄLLSVINSTER ATT GÖRA«

skiftet 2006 till Carlgrens avgång 2011. Är det en logisk bakgrund för att bli generaldirektör på SGI?

Den röda tråden i hennes karriär är faktiskt tydligare än den kan verka. Det handlar kort och gott om samhällsengagemang. Och det fick hon med sig redan från start.

HON VÄXTE UPP på en gård i Klockrike, cirka 2,5 mil nordväst om Linköping. Pappa var lantbrukare, mamma var administrativ chef inom barnomsorgen och politiker på halvtid, även hon inom Centerpartiet.

– Det var nära till naturen och jag fick tidigt kunskap om jordens resurser och miljön. Jag fick också med mig viljan att påverka och göra saker bättre.

Redan i högstadiet bestämde hon sig för att bli socionom och kollade upp hur många poäng som krävdes för att efter gymnasiet komma in på Socialhögskolan. Och redan som 19-åring blev hon invald i kommunfullmäktige i kommunen.

Målmedvetenheten var det med andra ord inget fel på. Och engagemanget för samhället och miljön har följt henne som en röd tråd genom livet. Efter socionomexamen jobbade hon som socialsekreterare inom individ- och familjeomsorg och gick sedan vidare till att bli politiker på heltid.

– Det kändes bra att jobba mer hands-on med att hjälpa människor som är utsatta. Samtidigt ville jag ta de chanser jag fick att utveckla samhället på ett högre plan.

Så hon tvekade egentligen aldrig när hon erbjöds jobbet som kanslichef för Centerpartiets riksdagskansli.

– Jag tänkte att jag måste ju få prova. Annars skulle jag ångra mig. Dessutom tycker jag att det är roligt med ledarskap och ville vara en förebild för andra kvinnor genom att våga. Vi kvinnor klarar mycket mer än vi tror.

Inte heller tvekade hon när hon senare tillfrågades om att bli kanslichef på Presstödsnämnden, stats-

sekreterare på Miljödepartementet eller generaldirektör på SGI. Och med hennes erfarenheter och kunskaper och inte minst hennes goda ledaregenskaper var steget till att bli chef för SGI onekligen rätt naturligt.

GENOM ÅREN har hon också visat att kvinnor kan mer än de tror. Inte minst under sina fyra år på SGI. Förra året var SGI en av fyra myndigheter som kom till final i utmärkelsen Sveriges modernaste myndighet. Dessutom nominerades Åsa-Britt Karlsson personligen till priset Influenser of the year inom offentlig sektor. En utmärkelse som delas ut till personer som ses som visionärer, pionjärer och som influerat sin myndighet på ett positivt sätt.

Hon har inte bara lyckats modernisera myndighetens arbetssätt utan även bland annat drivit ett framgångsrikt arbete med att ta fram en ny värdegrund och personalpolicy och att se till att de förankras i organisationen.

Inte illa.

– Ja, visst är det roligt! Vilken kick att bli uppmärksammad på det viset!

– Men det här är inget enmansjobb. Jag har gjort jobbet tillsammans med mina duktiga medarbetare. Annars skulle det aldrig ha gått – alla måste vara med.

Tillsammans identifierade de vad som måste göras för samhällets bästa och såg till att det blev begripligt för alla.

– Mina medarbetare ute i organisationen hjälper också till att hålla arbetet levande, så att det inte blir en skrivbordsprodukt. Det är viktigt nu när vi jobbar i en värld med så stora samhällsutmaningar. Det är ett oändligt arbete som kräver att vi är på tå och är drivande. Bland annat måste vi ligga ett steg före med en strategisk forskningsplan och vi måste besluta vilka frågor vi ska driva. Då måste alla medarbetarna vara med på vägen.

Statens geotekniska institut (SGI)

- är en expertmyndighet som arbetar för ett säkert, effektivt och hållbart byggande och ett hållbart användande av mark och naturresurser. I uppgifterna ingår att förebygga jordskred, ras och stranderosion.
- tar också fram ny kunskap och nya metoder för att sanera förorenade områden och bidrar till arbetet med att nå de nationella miljökvalitetsmålen.
- arbetar med såväl forskning som kunskapsförmedling och rådgivning och har en viktig roll som stöd till kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter i hela landet.
- tillhör Miljö- och energidepartementet och har totalt cirka 90 medarbetare.
- ingår sedan 2015 i den krisorganisation som leds av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

Åsa-Britt Karlsson om...

...kvinnlig försiktighet

– Vi kvinnor klarar mer än vi tror. Många har en eftertanke som är sund, men den bromsar dem i konkurrensen med män. Jag försöker vara en kvinnlig förebild och är också mentor i Women Up, ett kvinnligt ledarskapsprogram som Hillary Clinton initierade och som Maud Olofsson startade i Sverige.

...Linköping

– Allra bäst är att det är lagom stort. Det är nära till allt. (Något som två oberoende taxichaufförer också bekräftade utan att ens få frågan. Reds anm.)

...hembyn Klockrike

– Klockrike är inte bara ett vackert ortnamn. Det är även känt från Harry Martinsons roman Vägen till Klockrike där orten är en symbol för det ouppnåeliga paradiset.

...att bygga sitt eget sommarhus

– Det var ett otroligt roligt projekt! Jag ritade själv hur huset skulle se ut, sedan var det naturligtvis yrkesmän som gjorde arkitekturritningarna och byggde huset. Nu vill jag ha ett nytt projekt att sätta tänderna i.

Kjell & Ulrika
gör strategiska miljöstudier
och järnvägsnätet effektivare

Emma
ser till att inget
hamnar på fel sida
om miljölagen



WORKING TOGETHER.

TILLSAMMANS SKAPAR VI ETT BÄTTRE SAMHÄLLE

Inget slår ett samarbete där var och en kan tillföra sina kunskaper och erfarenheter.

Vi jobbar på ett företag med ingenjörer, arkitekter och samhällsplanerare. Tillsammans med våra kunder skapar vi idéer och lösningar som ger affärsnytta och bidrar till en hållbar framtid.

Vi är Tyréns, en av Sveriges ledande konsulter inom samhällsbyggnad och vi delar gärna med oss av vår kunskap.

Nyfiken på hur vi kan hjälpa dig att bidra till ett bättre samhälle? Det är vi också.



TEXT: HANS LIND
PROFESSOR I FASTIGHETSEKONOMI

DEBATT

LOTTA UT HYRESRÄTTER. DÅ HAR ALLA EN CHANS.

Vem ska få tillgång till de billiga hyresrätterna, som på grund av hyresregleringen finns i det äldre beståndet? Det frågar sig Hans Lind, professor i fastighetsekonomi.

Den svenska hyresregleringen innebär att hyrorna i det befintliga beståndet inte stiger, även om efterfrågan stiger. Däremot stiger hyrorna i nyproduktionen, bland annat på grund av stigande markpriser, men också därför att det går att hyra ut även om hyran är hög. Det finns ju i nyproduktionen inte heller några befintliga hyresgäster vars intresse hyresgästföreningen bevakar.

En viktig fråga är vilka som ska få tillgång till de billiga hyresrätter som på grund av hyresregleringen finns i det äldre beståndet. För de lägenheter där gapet mellan dagens hyra och en tänkt marknadshyra är som störst är dock fördelningsprinciper för lediga lägenheter en tämligen ointressant fråga eftersom dessa lägenheter sällan kommer tillbaka till fastighetsägaren. De cirkulerar i stället på en bytesmarknad där de som har lägenheterna använder kontraktets värde för att få en annan bostad eller för att få ner priset när man köper något. Men ett antal billiga lägenheter kommer ändå tillbaka till fastighetsägaren varje år, och frågan är då hur dessa ska fördelas.

Den vanligaste metoden i dag är att fördela efter kötid, särskilt i det kommunala beståndet, men även i större privata bestånd där fastighetsägaren inte vill riskera att bli beskyldd för diskriminering. Det kan dock finnas både externa och interna köer, där de befintliga hyresgästerna genom interna köer lättare kan få tillgång till de billiga och attraktiva lägenheterna.

Fördelning efter kötid är dock problematiskt på många sätt. Det gynnar äldre hushåll framför yngre, och det gynnar hushåll som bott länge i samma ort, medan de som nyligen flyttat in inte har en chans. Det gynnar hushåll som har en ganska bra bostad redan, eftersom de då kan kosta på sig att vänta och vänta och vänta tills det mest attraktiva blir ledigt. Det gynnar i praktiken också medelklasshus-

håll som i regel är mer planerande och till exempel tänker på att ställa sitt barn tidigt i olika köer. Man kan nog hävda att de hushåll som har det svårast på bostadsmarknaden har små möjligheter att få tag på en billig bostad när det är bostadsbrist och lediga lägenheter fördelas efter kötid.

Ett alternativ som i dag börjar tillämpas i fler kommuner, inte minst på grund av krav på kommunerna att ta emot ett visst antal flyktingar med uppehållstillstånd, är att införa olika kvoter. En viss andel av lediga lägenheter i allmännyttan går till gruppen A och en viss andel till gruppen B och sen fördelas resten efter kötid.

Även denna metod har dock flera problem: Exakt vilka grupper ska få egna kvoter? Hushåll kan ha svårt att hitta en bostad även om de inte hör till en särskild kategori. Hur ska gruppen exakt avgränsas? Den som hamnar precis på fel sida av gränsen har mycket mindre chans än det hushåll som har turen att hamna på rätt sida av gränsen, även om de egentligen är i nästan samma situation. Detta kan i sin tur leda till strategiskt beteende så att man hamnar på rätt sida av gränsen.

I dagens situation är det förståeligt att viss kvotering används, men vill man minska effekterna av vad som ändå är tämligen godtyckliga gränsdragningar så är ett alternativ att lotta ut en viss andel av de lediga lägenheterna. Då har ju faktiskt alla en chans. Sen kan man även i detta fall ha en viss ”prekvalificering”. Du får till exempel inte vara med i lotteriet om du har en bra bostad eller en inkomst över en viss nivå. Anser man att vissa grupper är mer ”behövande” kan de få fler lottsedlar. Ett intressant exempel på denna typ av system är att USA varje år lottar ut ett visst antal ”green cards” (arbets- och uppehållstillstånd) bland dem som uppfyller vissa grundläggande krav.

TEXT HANS LIND, PROFESSOR I FASTIGHETSEKONOMI



– Det är lite som att bo
i ett forskningens Big
Brother-hus - men utan
kameror, säger studenten
Hampus Sandqvist.

HEM, LJUVA LABB

Ett bostadshus med 2 000 sensorer som mäter allt som händer - med riktiga människor som försökskaniner. Verkar det suspekt? Inte alls. Det är ett världsunikt experimenthus där forskare, med hjälp av de boende, tar fram nya och hållbara sätt att bygga och bo.

- Det är både häftigt och kul, intygar Hampus Sandqvist, en av de boende i HSB Living Lab.

Fler än 6 av 10 svenskar anser att miljö-smarta lösningar är viktigast vid utvecklingen av framtidens boende, enligt en undersökning från Tieto. Det är något man har tagit fasta på i HSB Living Lab i Johanneberg Science Park vid Chalmers i Göteborg.

Sedan 1 juni bor här 28 personer, varav de flesta är studenter. Genom sin livsföring bidrar de till kunskap som kan forma framtidens boende. Huset är nämligen inte bara ett bostadshus utan även en arbetsplats för forskare från världens alla hörn. Så gott som allt av det som händer i lägenheterna

mäts och registreras. Till exempel ska forskarna ta reda på hur ett hållbart boende fungerar i framtidens energisystem, hur vi skapar smarta elnät som samverkar med fjärrvärmenätet, hur förvaringen kan bli mer effektiv och hur vi kan minska hushållsavfallet.

Allt i huset handlar dock inte om elektronik eller teknologi, utan det är också ett socialt laboratorium. Bland annat ska man undersöka hur grannosämjans främsta näste, det vill säga tvättstugan, kan bli en trevlig mötesplats.

- Det är lite som att bo i ett forsknings Big



Brother-hus - men utan kameror. Visst är det lite annorlunda, men jag gillar allt som ligger i teknologins framkant så jag tycker bara att det är roligt, säger Hampus Sandqvist, student på Chalmers.

- Jag har själv en del high tech-prylar - till exempel en Zigbee-lampa och en smart-knapp som jag programmerar till att göra olika saker. De prylarna känns helt klart mer naturliga i mitt nuvarande rum, än i det uthyrningsrum jag bodde i tidigare.

Lya på 47 kubik

Hampus Sandqvist och hans grannar bor i varsin lägenhet på 13 kvadratmeter. Eller 47 kubikmeter, som man hellre säger här. I experimenthuset pratar man nämligen snarare om funktion och smarta kubiklösningar än om traditionella kvadratmeter.

Lägenheterna är indelade i kluster med sex lägenheter i varje och här finns en gemensamhetsyta med kök, dusch, vardagsrum och balkong. Dessutom har alla boende tillgång till ett samverkansplan med bland annat tvättstudio i bottenvåningen.

- När jag flyttade in tänkte jag att antingen får jag spader av att ha människor jag inte känner så nära inpå och flyttar ut inom en månad, eller så kommer jag aldrig att vilja flytta ut. Det lutar helt klart åt det sistnämnda. Jag trivs jättebra, säger Hampus Sandqvist.

- Det stora köket gör det lätt att umgås och laga mat tillsammans. Och när jag vill vara ifred kan jag bara gå in till mig och stänga dörren.

Vardagslivet mäts i detalj

Mycket av forskningen i det levande laboratoriet är redan igång och studiebesök av forskare från världens alla hörn hör redan till vardagen i huset. Förutom 2 000 sensorer och mätare har experimenthuset försetts med ungefär 15 000 meter datakabel. Med hjälp av sensorerna mäts bland annat värme, energianvändning och hur mycket koldioxid de boende andas ut. Men även hur många gånger kylskåpsdörren öppnas, hur länge en mobil laddas samt hur ofta och vid vilka tider på dygnet fönster öppnas. Och en massa andra saker.

Allt för att i framtiden kunna effektivisera och minska energianvändningen. Även luftkvalitet, temperatur och mängden koldioxid registreras kontinuerligt i rummen.

- Hittills har jag fått svara på en del enkäter och under en dag hade jag en "tracker" i fickan för att forskarna skulle kunna se hur jag rörde mig under en dag. I övrigt har jag inte märkt av forskningen så mycket. Men jag antar att det blir mer efter hand. I mitt rum kommer de bland annat att



- Jag gillar allt som ligger i teknologins framkant så jag tycker bara att det är roligt att bo i en lägenhet där mer eller mindre allt som händer mäts och registreras, säger Hampus Sandqvist.

byta ut väggpanelen flera gånger för att kunna testa olika isolerings- och fasadmateriäl, berättar Hampus Sandqvist.

Ger förståelse för energiförbrukning

All data som samlas in möjliggör en rad olika projekt. Ett exempel är att visualisera energiförbrukningen för de boende, vilket förhoppningsvis skapar större medvetenhet om hur man kan leva mer hållbart. Forskarna kan även experimentera med ny energiteknik och se till att den blir beprövad och så småningom når ut på bostadsmarknaden. Bland annat värms HSB Living Labs lägenheter upp med enbart fjärrvärmesystemets returvatten som håller en temperatur på 45 grader i stället för 90 grader i det inkommande vattnet. Distribution av fjärrvärme vid lägre temperaturer, särskilt till nya områden med lågenergihus, kan bland annat möjliggöra mindre värmeförluster, bättre utnyttjande av spillvärme och enklare integrering av lokala värmekällor.

I och med att HSB Living Lab samverkar med flera olika partners kan man få ny kunskap som kan användas i framtidens produktion. Förhoppningen är att samarbetsprojektet ska föda ytterligare innovativa idéer. Målet är två innovationer per år och att det endast tar två år i stället för tio att få ut dem på marknaden.

TEXT: PIA RUNFORS FOTO: ANNA-LENA LUNDQVIST

HSB Living Lab

- HSB Living Lab är ett boende på Chalmers i Göteborg, där studenter lever i en ständigt föränderlig och utvärderad miljö. Allt medan forskningen pågår.
- Syftet med det levande laboratoriet är att på mindre än två år ta fram hållbara produkter och tjänster för framtidens boende.
- Totalt finns 24 lägenheter på 47 kubik. I varje kluster om sex lägenheter finns även en gemensamhetsyta med kök, vardagsrum, dusch och balkong. Dessutom har alla boende tillgång till ett samverkansplan i bottenvåningen. Där finns bland annat en tvättstudio där man kan ta en fika tillsammans med grannarna eller sitta och arbeta i väntan på att tvätten ska bli klar.
- HSB Living Lab samverkar i dag med nio olika samverkanspartners vilket ska ge ny kunskap med fokus på social, ekonomisk och ekologisk hållbarhet och nya smarta tekniska lösningar som kan användas i framtidens produktion.
- Forskningsprojektet pågår fram till 2026.

VÅRDA STADENS DNA

Ta vara på städernas historia och hoppa över detaljerna i byggplanerna.

Då skapar vi samhällen där befolkningen vill leva - även i framtida generationer.

Det säger Fredrik von Platen, arkitekt och sakkunnig inom stadsplanering och bostadsbyggande.

Hållbar stadsbyggnad handlar inte bara om att begränsa miljöpåverkan i våra städer. Begreppet innehåller många dimensioner och omfattar även hur vi planerar våra samhällen.

– Samhällsplanering måste kunna överleva och fungera i generationer och då kan inte byggplanerna vara för detaljerade. De måste snarare staka ut en riktning som håller över tiden - inte bara över en mandatperiod, säger Fredrik von Platen, som har haft olika roller inom stadsplanering sedan början av 1970-talet och som i dag jobbar som senior rådgivare.

Slutna samtal

Han tror att orsaken till att planer eller bygglov så ofta överklagas i dag är att de har tillkommit i slutna rum och inte diskuterats öppet.

– Kommunernas stadsplanerare och -arkitekter vill ofta gestalta lite för mycket redan i planskedet och de jobbar ofta också alltför självständigt. Sedan blir de snopna när det visar sig att befolkningen inte gillar planerna.

– Det är ingen bra idé att överraska medborgarna med den här typen av förändringar. Då undermineras deras förtroende för samhällsplanering. Dessutom tar kommunerna ofta hjälp av konsulter för att göra stadsomvandling vilket gör stadsplaneringen ännu mer impulsiv.

– Det är bra med kreativitet, men

det finns även en nonchalans inför tidigare erfarenheter och lärdomar. Tyvärr är det många dagslände-exploatörers och projektma-kares visioner som inte klarar dagsljuset.

Kunskap och förståelse

En planeringschef eller stadsarkitekt bör i stället fungera mer som en diplomat som har en mer övergripande ambition för sin kommun. En person som skapar sig en gedigen kunskap om stadens "story" och som sedan baserar planeringen på denna, menar han.

– På så vis får vi en röd tråd och en kontinuitet som gör att staden blir hållbar över tid. Varje stad har sitt DNA, och om vi ger det rätt näring skapar vi stadens "story" också för framtida generationer. Vi bygger så att säga vidare på en redan förankrad idé och hittar en naturlig väg för att få medborgarnas acceptans, säger Fredrik von Platen.

– Det jobbet måste naturligtvis påbörjas i tid för det tar mer tid initialt. Men det får man igen i slutet genom att man undviker missnöjda medborgare.

Som exempel nämner han Mjölby. För att göra staden attraktiv för framtiden har man försökt att ta tillvara den fantastiska historien om Mjölby, som från början var en kvarnby dit bönderna kom för att mala sin säd.

Plandokumentet för samhällsbyggnad tenderar i dag att bjuda på ganska



THANKSTOCK

tråkig läsning och Fredrik von Platen skulle därför gärna se fler medryckande och berättande inslag.

– Det finns så mycket att knyta an till som har med framtid och förhoppningar att göra, och som skulle kunna inspirera dem som på olika sätt ska arbeta med planerna och även dem som ska leva med resultatet av planeringsinsatserna. I dag får vi tyvärr sällan reda på vad som föranlett att planen blev som den blev. En medveten medborgare är mogen nog att följa de resonemang som förts. De vill veta vilka prognoser eller politiska drömmar som legat till grund för olika ställningstaganden.

Återvinning bevarar

Fredrik von Platen har också genom åren propagerat för att staden måste återvinnas i stället för att man river och bygger nytt.

– Människor vill in till städerna och då måste vi tänka om, vi måste göra en stad som kan växa inom sig själv. Då är det smart att tänka kretslopp - vad gäller såväl material som idéer.

– Gamla hus kan få nya användningsområden, som att industrier och kontor kan omvandlas till bostäder. Den sortens möten ger dessutom en fin fantasifullhet på köpet, en minnesskäva från tidigare verksamheter lever kvar i byggnaden.

LÅT STADEN LÄKASAMMAN

Genom att bebygga glapp och fula övergivna hörn kan staden läkas ihop och utvecklas. En vinst för dem som bor, verkar och vistas i staden.

Ett konkret exempel är det exklusiva projektet Etaget på västra Kungsholmen. Högst upp på huset, med utsikt över takåsar och vatten, ligger gemensamma takterrasser för odling, lek och fest. I entréplanet finns deli och blomsterbutik.

– På Nordenflychtsvägen hittade vi ett hörn som inte fungerade. Vägen till tunnelbanan går åt andra hållet och det var helt dött här och kändes varken roligt eller tryggt. Genom att bygga ett bostadshus med 103 lägenheter och fylla bottenplanet med affärer kommer vi att ändra känslan på platsen. Det blir mer liv och mötesplatser, förklarar Johan Varland, medgrundare och CFO på Tobin Properties.

Förtätning handlar inte bara om att bygga nya bostäder utan också om att skapa en god bebyggd miljö för alla som vistas i området. Upplevelsen att det är nära mellan boendet och aktiviteter är den viktigaste trivselsfaktorn när man bor i en stad, enligt Boverket.

– Vi ser utanför själva bygg-caset. Vi letar och hittar möjligheter där inte så många andra gör det. Sedan börjar vi fundera: Vilken magi kan vi utföra? När vi bygger nytt vill vi

samtidigt bidra till att staden fortsätter att utvecklas, tillägger Adelina Mehra, projektutvecklingschef på Tobin Properties.

Innerstadens utkanter

Allt börjar med läget. Adelina och Johan med kollegor letar aktivt efter områden som rör på sig, där det fortfarande finns möjlighet att forma något i förändring. Områden med bra kommunikationer.

– Vi koncentrerar oss på glappen främst i innerstadens ytterkanter och i närförorter.

Det går att bygga enormt mycket i slydningar och skräpställen, säger Johan Varland.

– Vi har till exempel projekt i Nacka, Täby, Sundbyberg, Tyresö och Västra Roslags-Näsby. Överallt där det går att tillföra något – stads-mässighet, arkitektur, design.

– Det finns ofta förutfattade meningar om platser. Vi försöker se förbi dessa fördomar och snoka fram vad som är på gång för området. Ett byggprojekt pågår under lång tid.

Hur kommer omvärlden att se ut när vi är klara? Vad kan vi påverka i den omkringliggande miljön? Och vad kostar byggriätten i jämförelse med vad vi tror att vi kan åstadkomma på

platsen? förklarar Adelina Mehra.

Johan Varland beskriver sig som en lantis, något han ser som en fördel.

– De som är uppväxta i Stockholm hittar på två ställen – där de bodde som barn och där de bor nu. Jag bodde på nio olika ställen under mina första sex år i staden. Dessutom har jag jobbat som taxichaffis. Jag ser hela tiden nya ställen.

– Vart jag än åker kollar jag efter intressanta platser. Mina barn har börjat genomsöka mig och vill inte längre ”ta bilen och åka och köpa glass”, de vet att jag kommer att vilja gå och titta på något skräpigt hörn någonstans.

Olika områden har olika attraktionskraft beroende på var man har sin hemvist. Det är vanligt att flytta inom sin tårtbit, till exempel längs gröna linjen söder om Stockholm.

– Det gäller att alltid ha koll på sin målgrupp. När vi bygger i Djurgårdsstaden bygger vi inte alls för samma människor som när vi bygger i Tyresö, säger Johan Varland.

Söker köpstark målgrupp

Innan Tobin Properties påbörjar ett bostadsprojekt tar de noga reda på vad som är på gång i området och vad den presumtiva målgruppen



vill ha. I de flesta branscher sysslar man med fokusgrupper, intervjuer och datainsamling för att få reda på vad kunderna vill ha. Byggbranschen ligger en bra bit efter, men på Tobin Properties är det här det börjar.

– Vår marknadsavdelning berättar för oss hur kunden ser ut och vad den vill.

Läget måste stämma logistiskt med livet samtidigt som det känns i magen att ”här vill jag bo”.

– Detta styr var vi bygger, varför och för vem, säger Johan Varland.

Tobin Properties vänder sig till en köpstark grupp.

– Att driva detaljplaneförändring i flera år och sen skohorna in ett hus mittemellan en ICA och ett annat bostadshus – det är dyrt. Vi måste skapa något som är så attraktivt att det lockar en köpstark målgrupp, säger Adelina Mehra.

När en köpstark målgrupp flyttar in i ett område medför det att det blir lättare för kommersiella verksamheter att gå runt. Det skapar nytt liv på platser som tidigare varit ödsliga.

– Vi försöker tillföra innerstadens urbana kvaliteter till närförorterna. Både genom att öppna upp för nya kommersiella aktörer och genom att hitta en arkitektur som ger husen

På Nordenflychtsvägen på Kungsholmen fanns ett hörn som inte fungerade (bilden till vänster). Det var dött och trist. Genom att bygga ett bostadshus med 103 lägenheter, takterrasser för odling, lek och fest och bottenplan med affärer, ändrar Tobin Properties känslan på platsen. Det blir mer liv och mötesplatser.

egna identiteter, säger Adelina Mehra.

Över blockgränser och i nästan hela landet pratas det om bostadsbrist och om hur Sverige ska kunna öka på byggandet.

– Sedan några år tillbaka är politikerna på. Det underlättar. Får vi och våra branschkollegor göra en massa projekt så kommer det att ge stor effekt. Vi kan såklart inte ensamma lösa bostadskrisen men det krävs mycket på många olika håll för att det ska bli bra, säger Adelina Mehra.

– Tänk om vi tillsammans med andra kunde bygga ihop Kungsholmen med Vasastan och Huvudsta. Plötsligt skulle massor av människor i Huvudsta få gångstråk med ökad trygghet, aktiviteter, stadsmässighet och kommersiella verksamheter och mötesplatser hela vägen in till stan. Det får effek-

ter och värden som tillfaller dem som redan bor där. En win-win, säger Johan Varland.

En önskan är att politikerna ska inse vilken makt de har.

– Vi gillar dem som vill kohandla. Vi förstår vad våra kunder uppskattar och vill gärna få till ”den sköna känslan”, en ny fin park samtidigt som vi bygger fina lägenheter. Ju bättre vi gör det för alla, desto lättare blir det för oss att få genomföra nästa projekt, och nästa, säger han.

– Vi som bolag vinner på det som alla vinner på. Alla uppskattar trygghet, stadsmässighet och mötesplatser. Det ger ett lyft för både besökare och boende.

TEXT: SOFIA HÅLLSTEN

GRÖNT SUGER

Ju tätare en stad blir, desto viktigare är det att den kan andas.

Därför får vi inte tappa bort den viktiga grönskan i vår iver att snabbt bygga nya bostäder. Den behövs inte bara för trivseln, utan även för att kunna hantera de allt vanligare och häftigare skyfallen.





Det finns många hållbara fördelar med att bygga täta städer. Avstånden blir kortare vilket gör det lättare att använda cykel och kollektivtrafik. De tar också mindre plats och kan på så sätt

bli billigare att bygga och sköta per invånare. Dessutom sparas värdefull åkermark liksom natur- och rekreationsområden utanför staden.

En tät stad är med andra ord på många sätt en hållbar stad. Men när vi nu måste leverera ett mycket stort antal bostäder på kort tid finns också risker. Om grönytor naggas i kanten riskerar städerna att bli mindre hållbara på andra sätt. Då riskerar vi att få en obalans mellan grönyternas funktioner.

Stadens grönska bidrar nämligen inte bara till trivsel och sänker nivåerna av stresshormon. Den har även en mängd praktiska funktioner, som att rena luften, minska bullernivåer, reglera mikroklimatet och buffra vatten.

– Därför är det så viktigt att ta hänsyn till grönytor i stadsplaneringen. En stads grönska utgör dess lungor. Den ger bra livsklimat, jämnar ut temperaturen och hanterar vattnet i staden, säger Viveka Lidström, enhetschef VA-teknik på Ramböll, som tillsammans med Carola Wingren, Beatrix Alsanus och Helena Karlén har skrivit boken ”Urbana nyanser av grönt – om grönskans roll i en förtätad, klimatsmart stad”.

Gröna ytor magasineras vatten

Om en stad till exempel drabbas av extremregn – vilket blir allt vanligare – krävs markytor som kan suga upp den stora mängden vatten. Det faktum att en enda björk kan dricka 400 liter vatten på en dag visar tydligt vilken nytta de gröna ytorna gör. Där kan vatten magasineras och där kan växter ta upp en del av vattnet.

– Det viktigaste skälet till att magasinera regnvatten är för att inte överbelasta VA-system och skapa översvämningar. Vid håftiga skyfall klarar dock inte björken och övrig grönska att suga upp allt vatten på en gång. Då måste det också finnas ytor som klarar att tillfälligt magasinera vattnet.

– Det kan till exempel vara en fotbollsplan, diken eller dammar i parker eller en amfiteater på en skolgård. Alltså allmänna ytor som har möjlighet att vara multifunktionella. Att hitta mångfunktionella lösningar är i princip ett måste i en miljö som förtätas, säger Viveka Lidström.

I en klimatsmart stad är förmågan att hantera dagvatten en central fråga. Dagvattnet utgör en resurs och överskott kan hanteras utan att skapa problem. Det kräver kunskap om hur staden ser ut under mark.

– Genom åren har vattendrag byggts över och kulvertlösningarna är anpassade för dåtidens vattenmängder. Det skapar problem i dag då de häftiga skyfallen blir allt vanligare, säger Carola Wingren, professor i landskapsarkitektur vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp.

Lyckat exempel i Malmö

Ett lyckat exempel på hur man medvetet har lyckats motverka översvämningar är Augustenborg i Malmö. Det är en centralt belägen stadsdel som hade problem med dagvattenhanteringen samtidigt som man också hade sociala problem. En rad åtgärder genomfördes som avlastade det kommunala avloppssystemet. Bland annat byggde man in tråg av diken, dammar, skålformade gräsytor och kanaler.

– När Malmö sedan drabbades av häftiga regn, som orsakade stora skador, klarade sig Augustenborg mycket bra. Diken tar nämligen hand om otroligt mycket mer vatten än stora rör under markytan, säger Carola Wingren.

Ett ofta förbiset problem är trenden att stensätta delar av villatomter. De hårda ytorna är visserligen enklare att underhålla, men de innebär också ett hot mot kommunernas klimatanpassning, menar hon.

– Det skapar områden som inte kan ta emot regnvatten. I stället sprids vattnet ut och ger stora flöden på gemensamma gator och ytor. Detta är något som kommunerna måste börja uppmärksamma. I Tyskland har det till exempel införts avgifter baserade på hur fastighetsägarna tar hand om sitt dagvatten.

Augustenborg är även ett bra exempel på att grönskan även har viktiga sociala funktioner i våra städer och får oss att må bättre. Den ger ombyte i våra sinnesintryck, sänker nivåerna av stresshormon och är avgörande för vår återhämtning.

– Växter i staden i form av stadsodling kan dessutom användas som ett redskap för att föra ihop olika grupper, säger Beatrix Alsanus, professor i trädgårdsvetenskap vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp.

– Att odla för att få frukt, bär och grönsaker för husbehovet är inget nytt, det kan trygga livsmedelstillgången, i synnerhet i kristider. På senare tid har fenomenet stadsbruk etablerats, vilket bidrar till ekonomisk hållbarhet.

Tätt på rätt sätt

Grönskan är med andra ord nödvändig i vår strävan att bygga hållbara städer. Och frågan är högaktuell i dag när flertalet kommuner förtätar.

– Nyckeln för att lyckas är kunskap och samverkan. Vi måste bygga tätt på rätt sätt. Annars blir inte våra städer så hållbara som vi eftersträvar, säger Viveka Lidström

– Medvetenheten kring detta har definitivt ökat, framför allt på planeringssidan. Men det är viktigt att vi når ut med informationen och ökar kunskapen också bland byggentreprenörerna och de som ansvarar för skötseln, det vill säga fastighetsägarna.

Beatrix Alsanus höjer också ett varningens finger för föreställningen att växter är ett slags ”quick fix”.

– Det går inte att bara slänga in en växt och tro att det kan rädda ett område. Växten måste in på rätt plats och i rätt skede. Man måste ha kunskap om vattenflödena och hur det ser ut under mark. Och man måste utgå från förutsättningarna för varje specifikt område – ha rätt infrastruktur för varje plats.

– För om vi tänker till från början, då undviker vi framtida problem.

TEXT: PIA RUNFORS

THINKSTOCK



Unika, finansiella kommunalalyser

1

Storstockholmsrapporten

- En unik rapport om StorStockholms 26 kommuner, karta över länet med snabb överblick av den finansiella ratingen på varje kommun.
- Allmän bakgrund om länets utveckling, det som är karaktäristiskt för StorStockholm, finansiella nyckeltal på varje kommun med diagnos och prognos för framtiden etc.

Just nu fram till den sista September så erbjuder vi StorStockholmsrapporten för endast **25 000:-** exkl.moms. Ordinarie pris är 45 000:- exkl.moms.

2

Rating och diagnos för alla kommuner

- Den finansiella ratingen sätts utifrån en fyrgradig skala, A-D, och betygen sätts enligt solvensprincipen.
- Diagnosen ställs utifrån många olika parametrar i vårt expertsystem, och bygger på data minst 6 år bakåt och en prognos för det närmast kommande året. Pris: 7.500:-/kommun

3

Kommundiagnos "light"

- En enkel men genomlysande diagnos av kommunen innehållande 19 finansiella nyckeltal sorterade under våra fem rubriker kommunskuld, finansiell hälsa, finansiella risker, finansiella möjligheter samt ledningsförmåga, men även förslag på åtgärder. Pris: 25.000 exkl.moms

4

Kommundiagnos

- En fullständig 50-sidig rapport av den aktuella kommunens finanser innehållande kommunskuld, finansiell hälsa, finansiella risker, finansiella möjligheter samt ledningsförmåga. Pris enligt offert.

5

Konsulttjänster

- Olika data för aktuell kommun, t ex in- och utflyttning, demografi, målgruppen 55+, årsredovisning, finansiella nyckeltal från de kommunala bolagen etc. Pris enligt offert.

KONTAKT

Anders Ekstedt

Svensk KommunRating AB
Svartmangatan 9, 111 29 STOCKHOLM

Mobil: 070-337 32 30
E-post: anders.ekstedt@kommunrating.se



KommunRating
FÖR FÖRETAG OCH INVESTERARE

SARA HAASMARK, VD SAMHÄLLSBYGGARNA

"VI BEHÖVER FLER MÖTEN"



FOTO: MAGNUS LAIPA

JAG FICK NYLIGEN EN KOMMENTAR...

...om att Samhällsbyggarna handlar om det absolut viktigaste - att verka för ett bra samhälle. Jag skulle såklart uttrycka det som att vi vill bidra till det hållbara samhället. Men tanken är densamma. Det bästa för alla nu och i framtiden. Ett samhälle där ingen eller inget lider av vad någon eller något gör. Och till samhällsbyggandet hör ju självklart även skola och utbildning, fortsatte samma person som uttryckt att Samhällsbyggarna och samhällsbyggande handlar om det viktigaste.

JAG HÅLLER MED. Kunskap och utbildning är avgörande för att vi ska kunna fatta rätt beslut. Det är viktigt att våra beslutsfattare har rätt information och kunskap eftersom deras beslut påverkar allas vår framtid. Det är även viktigt med information och kunskap hos alla andra. Hos alla i samhället. För allas våra beslut påverkar och utformar våra, men även andras liv.

MEN KUNSKAP HANDLAR OM MYCKET MER. Det handlar om hur förskolorna är utformade, att skolorna är bra, att det finns duktiga och engagerade lärare, att skolmaterialet är bra, att förskolor och skolor är giftfria och inspirerande och att gårdarna uppmuntrar till lek. För i förskolan och grundskolan börjar redan allas förutsättningar att utformas. Vem som rustas för att kunna välja. Välja vad en vill studera, välja vad en vill arbeta med. Välja hur ens dagar ska se ut.

NÄR DET GÄLLER DEM som redan arbetar och dem som studerar på högskolenivå, är Samhällsbyggarna som organisation med och bidrar till kunskapsspridning och en ökad valfrihet. Vi har kurser, och program, seminarier, en blogg, en pod och vår tidning Samhällsbyggaren. Allt för att så många som möjligt inom samhällsbyggnadssektorn ska få komma till tals.

MEN MIN ÖNSKAN är att Samhällsbyggarna som organisation framöver kan bidra än mer även när det gäller kunskapsspridning till yngre personer. Vi har tagit ett första steg genom att bjuda in Mattecentrum till Samhällsbyggnadsdagarna, Mattecentrum som erbjuder gratis läxhjälp genom volontärinsatser. Vi har även utlyst en deltävling i Future City som vänder sig till grundskolan. Där bad vi om bästa klimatsmarta samhällslösningen. De deltagande eleverna kom med många kloka och inspirerande förslag. Vi har mycket att lära av dem som är yngre, liksom vi har mycket att lära av dem som är äldre. Och av dem som har en annan bakgrund än vi själva och av dem som har andra erfarenheter eller en annan utbildning. Något som vi alltför ofta glömmert bort.

VI BEHÖVER FLER MÖTEN. Och då menar jag inte fler av alla dessa onödiga möten som skulle kunna avhandlats per mail eller kanske ett sms. Allt för många möten är helt onödiga tidstjuvar och energiläckor. Nej, vi behöver fler smarta möten. I olika sammanhang. För förutom kunskap är spridningen av kunskap, samt korsbefruktningen av densamma, avgörande. Först när vi förstår hur andra ser på saker kan vi nå framgång. Att mötas är en viktig del för att nå det hållbara samhället. Genom att mötas sprider vi kunskap över bransch-, företags-, bakgrunds- och åldersgränser.

SARA HAASMARK, VD SAMHÄLLSBYGGARNA
sara.haasmark@samhallsbyggarna.org

REVOLUTIONEN



FÖRNYELSEBAR ENERGI

HAR STARTAT

THINKSTOCK

**I DECENNIER HAR VI PRATAT OM
DEN STUNDANDE ENERGIREVOLUTIONEN.
OCH NU ÄR DET ÄNTLIGEN DAGS.**





FÖRNYElsen ÄR HÄR!

Övergången från konventionella energislag till förnybar energi har tagit fart – på riktigt. Hela världen är på spåret. Och det går dessutom fort. I dag är det bara politiken i bland annat Sverige som bromsar.

– Men det kommer inte att stoppa utvecklingen, bara fördröja den lite, säger Tomas Kåberger, professor i energi och miljö på Chalmers Tekniska Högskola.

Redan på 1970-talet lyftes de förnybara energislagen fram som den framtida lösningen på energiområdet. Trots det har utvecklingen gått långsamt. Konventionella energislag som kärnkraft och fossila bränslen har under många år stått för huvuddelen av världens energiförsörjning.

– Vi har vetat länge att förnybara energislag som sol, vind och bio-bränsle har möjlighet att stå för huvuddelen av hela jordens energiförsörjning. Under decennierna har vi också visat att det finns teknik för att lösa detta. Däremot har det tagit tid att träna så att produktionen och tekniken blir konkurrenskraftig och under den tiden har vi haft olika stödssystem för att hjälpa till, säger Tomas Kåberger.

Men under de senaste fem, tio åren har det äntligen hänt saker. Vi har nått brytpunkten där den tekniska och ekonomiska utvecklingen gjort det lönsamt och möjligt med förnybar energi i stor skala. Det har blivit både smartare och billigare att producera förnybar energi, vilket har gjort att investeringsviljan har ökat och att utbyggnaden tagit fart ordentligt.

Kina stänger kol och öppnar vind
Globalt står energibranschen inför

större förändringar än den gjort under de senaste femtio åren. Och det går dessutom fort.

I USA har förnybar elproduktion ökat mer under de senaste åren än kärnkraften gjorde när den byggdes ut som snabbast på 1900-talet. Under 2015 ökade sol- och vindinstallationerna med 50 gigawatt vardera – ungefär 20 gånger mer än kärnkraften.

Vindkraften är i dag det billigaste sättet att få ny el i stora delar av världen. Det är det kraftslag som ökade mest i Europa och svarade för 44 procent av all nybyggd produktionskapacitet under 2015.

Men den stora tillväxten drivs av Kina som i dag är den främsta vindkraftsnationen – både i installerad vindkraft och som tillverkare. Samtidigt stänger Kina ner kolgruvor i en rasande takt – 2015 stängdes 1000 kolgruvor och lika många kommer att stängas under 2016.

Kina ligger även i täten vad gäller solenergi och har nu passerat Tyskland, som länge varit solenergins föregångsland.

– När det gäller utvecklingen av solenergi brukar jag säga att de tyska hushållen har räddat världen och det är faktiskt sant. De tyska hushållskunderna har betalat mycket pengar för gemensam uppbyggnad, vilket gjort

att sol har blivit billigt att producera, säger Tomas Kåberger.

Det kan övriga världen dra nytta av i dag. Även länder där stora delar av befolkningen tidigare inte haft tillgång till el.

– Nu kan de köpa och sätta upp solceller – utan subventioner dessutom. I Afrika och Indien sätts det i dag upp ett solelssystem var fjärde sekund. Det är en fantastisk framgång för välfärden, som man tidigare inte trodde var möjlig.

75 procent förnybart i Sverige

I Sverige är de överlägset viktigaste förnybara energikällorna bioenergi och vattenkraft. Vattenkraften används till stor del för elproduktion och bioenergi används främst för uppvärmning.

– Bioenergin har nu ersatt nästan all kol och olja för uppvärmningsändamål och även en stor del av olje-användning i industrin har ersatts med bioenergi.

– Vindelverken har också ökat sin produktion och tillsammans med el från bioenergi och vatten svarade förnybar energi för 75 procent av elkonsumtionen i Sverige. Beroendet av kärnkraft och fossil el är lägre än på många decennier, säger Tomas Kåberger.



Vindkraft

Sedan 1980-talet har priset för el producerad med vindkraft sjunkit med 80 procent till följd av att vindkraftverken blivit både större och effektivare.



Solel

Priserna för solceller har sjunkit drastiskt de senaste åren.



Lagra el

Batteritekniken går inte bara framåt i mobiltelefoner. Stora billiga lagringssystem för vind- och solel är under produktion.



Distribution

Eldistributionen ställs om från storskaliga, planerbara produktionskällor till mer småskalig produktion i form av sol och vind.

Svårigheter övervinns

Även problemen med lagring av sol- och vindenergi håller på att övervinnas.

– Batterierna har i dag blivit allt bättre och priserna har sjunkit. Det innebär att produktionen kan öka och att priserna faller ytterligare. Det leder till ännu mer efterfrågan på sol- och vindel.

Det finns även andra smarta sätt för att tillvarata energi.

– Bland annat utvecklas möjligheterna att överföra sol- och vindenergi över längre sträckor via ledningar. Det innebär vi kommer att kunna skicka billig energi till platser där denna energi är dyrare.

En annan viktig pusselbit är styrsystemen för den förnybara energin. Även dessa håller på att vässas.

– Med smarta styrsystem blir det möjligt att reglera användning i förhållande till tillgång och pris.

Ytterligare en fördel är att även andra tekniker hänger samman med sol- och vindenergi.

– När transportsektorn kan elektrifieras billigt med hjälp av sol och vind leder det till ökad produktion och lägre priser. Batterier och solel i fordon gör att oljan håller på att bli värdelös, vilket naturligtvis är bra.

Politiska beslut fördröjer utvecklingen

Globalt sett har de traditionella kraftbolagen inte heller samma ekonomiska privilegier som tidigare.

– Europa var tidigare ledande när det gäller energisystemens utveckling mot förnybart. Nu har USA och Asien tagit över ledningen. Det beror på att utvecklingen har gått så snabbt under den senaste tiden att de traditionella kraftbolagen har tappat värde, säger Tomas Kåberger.

– Det har lett till att regeringar i länder med statligt ägda traditionella kraftbolag har trätt in i syfte att rädda dessa bolag. Denna utveckling ser vi i bland annat i Tyskland, Spanien, Japan – och i Sverige där regeringen bland annat har höjt skatterna på vind- och solel.

Politiska beslut kommer dock inte att kunna stoppa utvecklingen. Bara fördröja den, menar Tomas Kåberger.

– I och med att de förnybara energisystemen har blivit så billiga att bygga – även utan subventioner – kommer utvecklingen att fortsätta globalt.

Även gamla föreställningar utgör ett visst hinder. Det är inte alla som hänger med i svängarna och förstår att vi står inför ett skifte. Det kommer de dock att bli varse. För att ställa om till ett hållbart energisystem är något som alla länder måste göra för att förhindra

både en global klimatkatastrof och en ekonomisk kollaps.

– De kraftbolag som inte snabbt hänger på och anpassar sina affärer riskerar att slås ut, menar Tomas Kåberger.

Faktum är att Sverige, som redan har så mycket vattenkraft och biobränslen, är ett av de länder som har de absolut bästa förutsättningarna att ställa om till 100 procent förnybar energi.

– Om nu de politiska besluten hänger med vill säga.

TEXT: PIA RUNFORS

Källor: Energimyndigheten, EWEA, Svensk Vindenergi.

EUs mål för förnybar energi

• EU har tagit fram gemensamma mål för förnybar energi. Målet är att 20 procent av EU:s energikonsumtion ska komma från förnybara energikällor år 2020 och att andelen biobränslen ska vara minst 10 procent.

• Enligt direktiv från EU ska Sverige öka andelen förnybar energi till 49 procent år 2020. Regeringen har dock höjt detta mål till 50 procent år 2020.

Källa: Ekonomifakta

ÖPPNA HUSEN!

OPEN HOUSE STOCKHOLM VISAR INSIDAN

Vad finns bakom portarna i gamla Lumafabriken? Hur ser det ut där Zlatan och de andra spelarna byter om och peppar inför match? Och var finns byggnaderna Pylon, Tetragon och Helicon?

Under arkitekturfestivalen Open House Stockholm finns en chans att ta reda på just detta. Då öppnas nämligen dörrarna till några av Stockholms mest spännande byggnader och platser som annars är stängda för allmänheten.

Den 7-8 oktober gör den framgångsrika arkitekturfestivalen Open House världspremiär i Stockholm. Under två dygn får allmänheten gratis guidade visningar av spännande byggnader och platser - offentliga byggnader, kontor, nyproduktioner, bostäder, tunnlar, torn, parker, nytt och gammalt. Alla i Stockholms stad eller närliggande kommuner.

Open House grundades i London 1992 med missionen att riva barriärerna mellan arkitektkåren och allmänheten. I dag finns festivalen i

drygt 30 storstäder över hela världen och den lockar över en miljon besökare varje år.

Visa Stockholms arkitektur

Det är dock första gången Open House arrangeras i Stockholm, men tanken är att det ska bli ett årligt återkommande event.

En av grundarna till Open House i Stockholm är Samhällsbyggarna, tillsammans med Stockholms arkitektförening, Samhällsbyggnadslänken och Stockholms byggnadsförening.

- Det känns oerhört roligt att få medverka till att öppna upp Stockholms fina arkitektur för en bred publik. Målet är att engagera medborgarna i stadens arkitektur och att låta dem uppleva hur arkitektur utvecklar staden, säger Sara Haasmark, vd Samhällsbyggarna.

Det som visas är både det mest moderna, som Arenastaden, och byggnader som är en del av stadens äldre historia. Till exempel Hotell Kung Carl i Tessinsk barockstil där varje hotellrum är unikt i både stil och inredning.

Även Q-märkta Lumafabriken kommer att öppnas och visas. Det är ett av den svenska funktionalismens viktigaste byggnadsverk med det helt gladsade lampprovningsrummet högst upp. Och bakom en högst anspråkslös fasad på Norrlandsgatan döljer sig en av arkitekturhistoriens verkliga pärlor, Byggnadsföreningens hus. Hit brukade Gunnar Asplund skicka sina arkitekturstudenter för att se och lära. Missa inte heller Wenner-Gren Centers tre huskroppar Pylon, Tetragon och Helicon som invigdes i början av 1962. Pylon är 74 meter hög och var länge Europas högsta stålbyggnad. Helicon är den bågformade låga byggnaden som sträcker sig runt pylonen med bostäder för gästande forskare.

TEXT PIA RUNFORS



Open House Stockholm

- Open House Stockholm är en internationell arkitekturfestival som startade i London 1992 och som sedan har spridits till ytterligare 30 storstäder över hela världen.
 - I år arrangeras festivalen för första gången i Sverige. Den pågår den 7-8 oktober.
 - Målet är att engagera medborgarna i stadens arkitektur och utveckling.
 - Open House Stockholm är en icke-vinstdrivande förening och en del av det globala nätverket Open House Worldwide.
 - Grundare är Stockholms arkitektförening, Samhällsbyggarna, Samhällsbyggnadslänken och Stockholms byggnadsförening.
- För mer information www.openhousestockholm.se

FOTO: FÄBEGE

Klara. Färdiga. Kör.

Vi tänkte revolutionera lite. Målet är att underlätta processen för dig som vill köpa en bro. Vi vill helt enkelt göra det enklare och tryggare – oavsett vilka förkunskaper du har. Därför har vi utvecklat en monteringsfärdig träbro, som redan är projekterad och klar för snabb leverans. Dessutom lär priset vara en positiv nyhet. Precis som hos alla våra träbroar skapar materialval och energisnål tillverkning halverad klimatbelastning jämfört med broar i andra material. Det ingår också.

Martinsons småvägsbro TP

Bro med tvärsänd platta i norrländskt limträ
Dimensionerad för Trafikverkets krav på fordonslaster
Lyfts på plats och monteras på två till tre dagar
Bredd, fritt invändigt 4,5 meter
Längder från 6 till 24 meter
Leveranstid ca 8 veckor

Kontakta Jens Karlsson på
070-324 20 64 eller
jens.karlsson@martinsons.se

*Se komplett prislista inkl priser
för frakt, montage och tillval på
martinsons.se. Kunden ansvarar
för förprojektering av broläget,
markarbeten samt brofästen.*

**Fritt fabrik, exkl moms.*

Martinsons
småvägs-
bro TP

Pris från
178 000 kr*

 **martinsons**
En naturlig del av framtiden

BOENDE FÖR FLYKTINGAR KREATIVT PUSSEL GAV TAK ÖVER HUVUDET

100 000 asylsökande på bara tre månader.

För att kunna ge alla tak över huvudet har det inte bara krävts koll på fastighetsbeståndet i våra kommuner, utan även kreativitet, samverkan och ett intensivt pusslande. Det visar en ny rapport från SKL.

Aldrig tidigare har Sverige tagit emot så många asylsökande som under hösten 2015. Och aldrig har våra kommuner och landsting prövats på samma sätt för att kunna bistå med skola, vård och omsorg - och inte minst med tak över huvudet för det stora antalet nyanlända.

Kraven på våra offentliga organisationer har varit enormt höga, men Sverige har visat en stor förmåga att mobilisera krafter och att hjälpas åt. Det visar rapporten "Flyktingsituationen ur ett fastighetsperspektiv" från SKL (Sveriges Kommuner och Lands-ting).

Rapporten är mycket praktiskt orienterad och beskriver bland annat hur fastighetsorganisationer i några av landets kommuner, landsting och regioner har hanterat utmaningarna - vilka hinder de har mött och hur de har löst olika problem längs vägen. Det hela åskådliggörs med flera goda exempel från kommuner som klarat utmaningarna väl. Hur deras fastighetsorganisationer har arbetat med att inventera beståndet, hitta lokala samarbetsformer och iordningställa evakueringsplatser.

- En viktig gemensam framgångsfaktor är att kommunerna och landstingen har varit både lösningsorienterade och väl förberedda med bra inventerade fastighetsbestånd. Vi ser också att höstens och vinterns ovanliga situation har lett till många kreativa lösningar och samarbeten, säger Simon Imner, handläggare på SKL, som tillsammans med Felix Krause har drivit projektet.

Samverkan gav boende

Till exempel kunde Lidingö kommun - tack vare samverkan med ideella organisationer - på bara några dagar komma igång med ett evakueringsboende i ett före detta sjukhus. Och i Sandviken har bra samarbete och ett stort engagemang skapat platser åt ett femtiotal ensamkommande barn. Bland annat har flera villor byggts om.

Ytterligare ett exempel är Karlstad där kommundirektören var snabb med att lyfta frågan med evakueringsplatser och att samla nyckelpersoner inom landstinget, räddningstjänst och frivilligorganisationer. Det hela resulterade i 180 platser i det tidigare stads- huset och en tidigare skola.



Tanken är att rapporten ska ge tips och inspiration till andra kommuner och organisationer runt om i Sverige. Ladda ner rapporten från: <http://webbutik.skl.se>



VI MÅSTE
FORTSÄTTA
ATT TJATA!

Om att bryta vanor.

Joanna Messmer, student, Samhällsbyggnad, KTH.



THINKSTOCK

Dagligen möts vi av debatter, insändare och krönikor som handlar om miljötänk och hållbarhetsfrågor. Och alltför många tycker att det har börjat bli lite tjatigt. Må så vara. Samtidigt så är det otroligt mycket kvar att göra. Det är fortfarande alldeles för många som inte bryr sig.

SENAST FÖR NÅGON VECKA SEN hamnade jag i ett samtal som fick mig att fundera över just den här frågan. Varför tjasas det? Det var under förberedelserna till en grillfest där en bekant undrade om det räckte med att köpa korv och hamburgare eller om det borde finnas något vegetariskt alternativ också. Jag svarade att jag självklart tycker att det ska erbjudas vegetariskt för de eventuella vegetarianer som dyker upp. Jag förklarade samtidigt att jag tycker att det är viktigt att stötta frågan om att äta vegetariskt i syfte att vara mer miljövänlig.

JAG MÖTTES AV EN FRÅGANDE nästan perplex blick från min samtalspartner som skakade på huvudet, småfnissade och sa: nja. Jag kände inte för att ta debatten om fördelen med vegetarisk kost, utan föreslog helt enkelt att det skulle köpas haloumi, som både kan fungera som vegetariskt alternativ och som ett komplement till dem som vill äta kött. Man kan kanske tycka att det inte gör så stor skillnad egentligen eftersom köttet ändå kommer att köpas in, men någonstans måste man ju börja om man vill förändra människors inställning och vanor. Detta nappade min bekant på direkt, med svaret "Bra idé. Haloumi är ju gott." Ja, men då gick det ju helt plötsligt jättebra med vegetariskt. Problemet blir dock

när detta bara görs för att man själv gillar produkten, i detta fall haloumi. Inte för att faktiskt göra skillnad.

DET JAG VILL KOMMA TILL är att vi alla har ett gemensamt ansvar för att värna om vår miljö och framtid. Erbjuder vi inga vegetariska alternativ kommer ingen att välja några. Detsamma gäller för alla branscher, oavsett om det är livsmedel eller andra produkter som tillverkas, säljs, byggs eller hyrs ut. Så länge vi inte blir påmind om och utsatta för nya rutiner kommer alltför många välja att stanna i gamla vanor. Vissa för att det är enkelt och andra för att det är läskigt att prova något nytt.

ALLTFÖR OFTA MÖTS VI AV MÄNNISKOR som tycker att en mer miljövänlig livsstil är en form av mode- och statementsak. Men väljer vi att kalla det för något annat, eller smyger in alternativen i vardagen, så är det knappt någon som märker det. Miljövänliga alternativ måste bli en självklarhet i vår vardag. Och det ska kännas naturligt för alla att kunna välja dessa utan att behöva förklara sig. Det är vårt gemensamma ansvar och det är tyvärr alltför många som inte är med på det taget än.

EFTERSOM DET HANDLAR OM ATT BRYTA GAMLA VANOR är det där man behöver börja. Det finns många olika knep för det, men ett av de absolut viktigaste enligt mig är att vi måste påminna oss om att vi behöver bryta våra vanor. Till slut så kommer det att kännas naturligt för oss alla. Det är därför som vi måste fortsätta att tjata.

Svensk byggklassifikation vid ett vägskäl – välj rätt, gör om!

Svensk byggklassifikation med förslaget till CoClass står vid ett vägskäl. Åt ena hållet kan man fortsätta en lång tradition av kunskapsbaserad svensk byggsystematik betraktad som ett internationellt föredöme. Åt det andra, dit CoClass vill gå, baseras systematiken på ofärdiga förslag till internationella standarder där funktion är indelningsgrund.

Förslaget till nytt svenskt byggklassifikationssystem, CoClass, har varit ute på remiss under sommaren. Denna debattartikel baseras på mina remissynpunkter, som bland annat kommer att publiceras som en vetenskaplig artikel till konferensen CIB W78 IT in Construction. CoClass är av stor betydelse för svensk byggsektor och kan vara avgörande för branschens implementering av BIM, och för skapandet av potentiellt mycket höga produktivitetsvinster. CoClass har utarbetats under ledning av en styrgrupp med tongivande beställare som till exempel Trafikverket och de statliga byggherrarna i samarbete med Svensk Byggtjänst, och med BIM Alliance som ordförande. Syftet är att skapa ett heltäckande klassifikationssystem anpassat för BIM inom samtliga teknikområden vid planering, produktion och underhåll

av den byggda miljön. Mer än 150 personer indelade i olika arbetsgrupper har arbetat med att ta fram detaljerade underlag om ingående delar i branschens olika system.

PRINCIPERNA FÖR UPPBYGGNADEN av klassifikationssystemet har utarbetats av en systematikgrupp med både teoretiska och praktiska erfarenheter av uppbyggnaden av klassifikationssystem.

Uppdraget utgick från att den nya systematiken ska följa den reviderade internationella standarden för byggklassifikation ISO 12006-2. ISO-standarderna har samma grundläggande synsätt på klassifikation som präglade de olika generationerna av BSAB-systemet och som har sitt ursprung i det första svenska byggklassifikationssystemet SfB, nämligen att skilja mellan tabeller för vad en del är och för hur och med vilka resurser den utförs.

Systematikgruppen har också tagit stort intryck av ett alternativ till uppbyggnad av klassifikationssystem, enligt standardförslagen i serien IEC 81346 där funktion är indelningsgrund.

Standarderna vänder sig brett till industrin och syftar till att skapa unika ID för objekt av intresse vid underhåll av installationssystem.

Man har också visat intresse för att inkludera byggområdet. Men systematikgruppen var inte enig i lämpligheten av 81346-serien utan påpekade att klassifikation med funktion som indelningsgrund avsevärt skiljer sig från det synsätt som etablerats i både internationell och svensk byggklassifikation och att standarderna inte svarar mot behovet att indela med utgångspunkt i vad en byggdel är.

Styrgruppen för BSAB 2.0 bestämde trots invändningarna att CoClass ska följa dessa nya förslag till standarder.

EN GENOMGÅNG AV FÖRSLAGET till byggdelskomponenter i CoClass ger intrycket av ett mycket omfattande och detaljerat system, med mängder av klasser behändigt kodade med tre versala bokstäver.

Här finns till synes allt man behöver, till exempel NCG Fönsterbräde, PJC Ringklocka, QQA Fönster, ULE Balk osv. Hur gör man då om man vill använda systemet för att koda en byggdelen? En elprojektör försöker kanske leta efter elsystem för att hitta sin byggdelskomponent där.

Men det finns ingen huvudgrupp för el, inte heller för gas eller vätskekomponenter, eller för mark eller byggkonstruktioner. Systemet vill i stället att man bestämmer den övergripande funktion som en byggdelen har, är den N Täckande, P Presenterande, Q Styrande och reglerande eller U Hållande? Är en fönsterbräda Täckande eller Hållande, eller kanske till och med Presenterande; man kan ju ha fina växter där som man gärna visar upp? Kanske är den hållande, den är monterad på konsoler vid fönstret och krukskåp hålls ju uppe?

Vår fiktive elprojektör börjar nu undra hur man har bestämt var klasserna ska placeras. Skulle inte systemet vara enkelt att förstå, självförklarande? Genom att gruppera likartade konstruktioner tillsammans får man en enkel och naturlig väg in i systemet när man letar efter hur ett objekt av intresse ska klassificeras.

HUR ÄR DET DÅ MED ANDRA DELAR av CoClass, till exempel byggnadsverk? Här visar det sig att man frångått den etablerade principen att indela byggnadsverk efter konstruktiv uppbyggnad i hus, broar, vägar med mera och i stället valt funktion som första indelningsgrund, till exempel Byggnad för mänskliga behov och aktiviteter, Teknikbyggnadsverk, Trafikbyggnadsverk samt något som inte är funktion utan getts samlingsbeteckningen Anläggningar.

Nu är således tanken att den som vill bestämma klasstillhörighet för till exempel en ekodukt eller faunabro måste fundera över om den är till för mänskliga behov och aktiviteter, eller

om den är till för något slags trafik, eller kanske rent av är en anläggning. I etablerad praxis är den en typ av Bro av konstruktiva skäl.

Klassifikationssystemet ska användas i planering, produktion och förvaltning. I dessa sammanhang är man intresserad av både funktion och konstruktion hos de objekt man vill beskriva.

Funktionen hos en bestämd byggdelen är givetvis viktig och en anledning till att byggdelen finns, men den är också beroende av det sammanhang där den kommer till användning, medan dess övergripande konstruktiva uppbyggnad, form, är given. Kunskap om den konstruktiva uppbyggnaden är avgörande för bestämning av utförande och använda resurser (till exempel material) och i förlängningen för utarbetandet av tekniska beskrivningar och kostnadskalkyler för produktion och underhåll.

SAKFRÅGAN I DEN HÄR diskussionen om klassifikation av byggdelen handlar om ifall indelningsgrunden ska vara funktion eller övergripande konstruktiv uppbyggnad, form.

En byggdelen är en fysisk del av byggnadsverket, den har en eller flera funktioner. Men funktionen är inte en tillräcklig grund för särskiljande av till exempel yttertak och ytterbjälklag, det är emellertid deras respektive form.

På samma sätt förhåller det sig med alla byggdelen, installationssystem t.ex. är olika beroende på det medium de hanterar, om det är elektrisk ström, vätska eller gas, och markkonstruktioner skiljer sig från byggkonstruktioner. Genom att utgå från konstruktiv uppbyggnad som är en inre egenskap kan man skapa naturligt avgränsade kategorier av delar som avspeglar olika kunskaps- och teknikområden.

Klassifikationssystem som utgår från inre egenskaper hos de klassificerade objekten benämns naturliga, medan klassifikationssystem som utgår från funktion, färg eller smak benämns artificiella. Klassiska exempel på naturliga system är Linnés klassifikation av växter efter släktskap och

det periodiska systemets klassifikation baserad på atomkärnans uppbyggnad.

Även byggklassifikationen bör utföras som ett naturligt system. Artificiella system förekommer bland annat inom handeln, till exempel i apotek, där varorna grupperats efter användarens behov i sår, hår, värk med mera.

TILLÄMPNINGAR AV IEC 81346 serien för klassifikation baseras på enskilda initiativ och verkar vara långt ifrån att antas som internationella standarder.

Långvarig omfattande internationell erfarenhet säger att man ska använda form som indelningsgrund för byggklassifikation. ISO 12006-2 från 2001 är grunden för en lång rad standarder för byggklassifikation med exempel som nordamerikanska Omniclass, brittiska Uniclass, svenska BSAB, norska NS 3451 och finska Talo, alla med form som indelningsgrund.

För övrigt är form den självklara indelningsgrunden för internationell varuklassifikation, bland annat Förenta nationernas Central Product Classification från 2015, som i många fall överlappar med komponenter i CoClass. En remiss syftar till att ta in synpunkter på ett förslag. Min synpunkt är att alla parter nu tänker till och ifrågasätter om man valt rätt väg. Underlag för att göra rätt finns i den omfattande inventering som de olika arbetsgrupperna bidragit med. Uppgiften är att skapa en struktur där alla dessa resultat kan ges en naturlig plats i systemet.

Ett komplett utkast till ett klassifikationssystem baserat på arbetsgruppernas insatser och med sådan struktur finns i arbetsmaterialet till CoClass. Lång svensk och internationell erfarenhet pekar på att klassifikation för planering, byggande och förvaltning måste ha övergripande konstruktiv uppbyggnad, form, som indelningsgrund. CoClass i nuvarande förslag bör dras tillbaka och göras om.



TEXT: ANDERS EKHOLOM, PROFESSOR EM LTH, ARKITEKT SAR/MSA, TEKN DR. A&A EKHOLOM ARKITEKTKONTOR AB
boanders.ekholm@gmail.com

Minska gapet mellan uppförandekoder och praktik

Ansvarsfulla leverantörsled kräver juridiska och praktiska insatser för att byggbranschen ska kunna hålla jämna steg med det nya redovisningskravet.

Trots byggbranschens internationalisering tar tilltron till uppförandekoden fortfarande över de juridiska och praktiska insatserna som krävs för att bolag ska kontrollera sina globaliserade leverantörsled i dag. Svenska bolag agerar för det mesta inte förrän medierna har uppdagat oegentligheter och granskat leverantörsledet. Uppföljnings- och efterlevnadsstrukturer utifrån sociala och miljömässiga hänsyn är fortfarande en av de stora utmaningarna för byggbranschen, med inköpskontor och leverantörer i högriskländer.

DET KOMMANDE redovisningskravet för så kallade icke-finansiella aspekter avkräver en konkretisering och en beskrivning av den uppförandekod som bolaget följer och hur företaget granskar sina leverantörer för att identifiera, förebygga och mildra negativa hållbarhetskonsekvenser. Redovisningskravet i sin nya form kommer att omfatta flera av de svenska byggföretagen (*då kravet på fler än 250 anställda och en omsättning som överstiger 350 miljoner kronor torde vara uppfyllt avseende flera utav byggföretagen*).

Den granskning som kommer att behöva genomföras kommer att

kräva inte bara expertis inom ämnen som mänskliga rättigheter, anti-korruption, arbetsrätt och miljö, men också en ordentlig juridisk satsning rent avtalsmässigt och för varje rättsområde som omfattas av en hållbarhetspolicy. Rapporten ska ange bland annat resultat av tillämpningen av policyn, de väsentliga risker som rör dessa frågor och hur företaget hanterar riskerna.

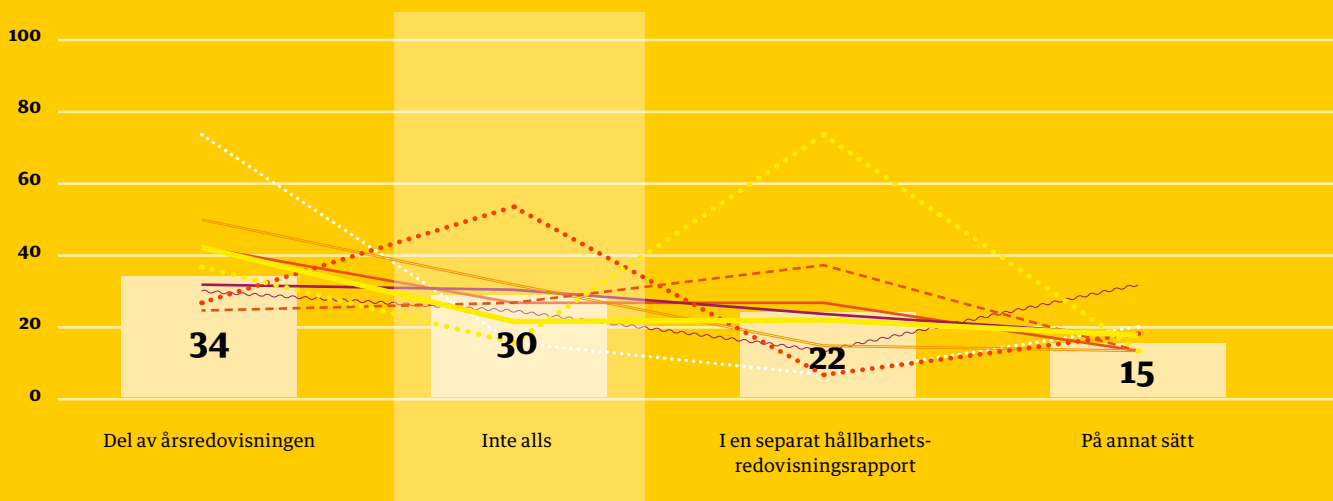
DÅ BYGGFÖRETAGEN de senaste åren har tillvaratagit de fördelar som utländska köp ger, har det skett en påtaglig ökning av leverantörskedjor utomlands. Den riskutvärdering och riskhantering som kommer att krävas av företaget till följd av redovisningskravet, kommer att behöva omfatta företagets leverantörskedjor. De största byggföretagen kan i dag göra inköp hos mer än 50 000 leverantörer, av vilka flera är aktiva i högriskländer. Därtill, bör det understrykas, att byggbranschen i sig själv, hör till de branscher som anses vara av hög risk avseende mänskliga rättigheter, anti-korruption, arbetsrätt och miljö. Påtagliga risker finns ur ett säkerhetsperspektiv för arbetstagare på byggföretag. Även ur ett miljöperspektiv finns hög risk för negativ inverkan med anledning av de stora mängderna naturresurser som

utnyttjas och de volymer avfall som genereras, som riskerar att påverka den biologiska mångfalden.

DET ÄR DÄRFÖR AV VIKT att ha en kartläggning och riskprioritering av sina leverantörer (inklusive satelliter: underleverantörer) i länder som exempelvis Indien och Kina, visserligen tillväxtmarknader samtidigt som dessa fortfarande har en väldigt hög risk inom hållbarhetsområdet. Kartläggningen blir nödvändig för att avgöra framtida sociala och miljömässiga investeringar i förhållande till bolagets leverantörsled samt den faktiska riskexponeringen.

REDOVISNINGSKRAVET i den kommande svenska lagstiftningen är inte unik. Den 1 oktober 2015 trädde den brittiska lagen The Modern Slavery Act i kraft för första gången. Den nya lagen ställer ett antal tuffa krav på bolag kring hur de hanterar frågor som exploaterad arbetskraft, människosmuggling och trafficking även i sina leverantörsled. Lagen föreskriver en hög grad av transparens i arbetet som rör just ansvarsfulla leverantörsled. De svenska bolagen med verksamhet i Storbritannien måste nu bredda sitt arbete med mänskliga rättigheter för att också få med de stora riskerna med modernt slaveri. Det

Hur redovisar ni ert hållbarhetsarbete externt i dag?



handlar ofta om att granska situationen för de lägsta skikten i tillverkningskedjorna och här mäta slaveri-riskerna.

Mot bakgrund av tillämpliga och kommande regelverk, som också kräver legal rådgivning, bör processer och rutiner nu etableras.

Inte sällan är det leverantörer eller underleverantörer till svenska företag som gjort sig skyldiga till barnarbete, slavliknande arbetsvillkor eller annat olagligt utnyttjande, för att inte tala om allehanda miljöbrott. För det mesta reagerar inte företagen förrän medierna har uppdagat oegentligheterna. I det kommande redovisningskravet för så kallade icke-finansiella aspekter, som tillämpas första gången under det räkenskapsår som inleds närmast efter den 31 december 2016 och omfattar ungefär 1 600 svenska bolag, måste företagen konkretisera och beskriva den uppförandekod som bolaget följer och hur företaget granskar sina leverantörer för att identifiera, förebygga och mildra negativa hållbarhetskonsekvenser.

FÖR ATT REDOVISA i enlighet med de nya kraven, bör förutom en hållbarhetspolicy, som de flesta byggföretag antas ha, även uppföljningsprogram etableras. De grundläggande momenten i ett uppföljningsprogram är:

- Tydlighet gentemot högriskleverantörer genom systematisk information och utbildning kring avsikt med sin uppförandekod och dess uppföljning. Här måste tydligt understrykas varför och hur detta avses göras.
- Annonserade och oannonserade (bör stå i kontraktsklausuler) revisioner utförda av sakkunniga inom sociala & miljöfrågor, och hög landsmässig kunskap speciellt i förhållande till ovan angivna länder.
- Handhållningsprogram/förbättringsprogram tillsammans med leverantören där bolaget som köpare tillsammans med leverantören försäkras sig om stegvis förbättring inom områden som avviker.

FNs Global Compact som över 200 svenska bolag anslutit sig till, har de senaste två åren med diverse stickprov av några tusen av sina anslutna bolag dragit slutsatsen att konkreta åtgärder fortfarande är en bristvara och gapet mellan uppförandekoder och praktiska åtgärder alldeles för stort. Vi vill se att detta gap nu minskar och att så många svenska byggbolag som möjligt investerar i praktik och juridik för sina leverantörsled och i stället för att släcka bränder

arbetar förebyggande. Leverantörskartläggning, utvärdering och uppföljning är avgörande för företag i byggbranschen. Både för att kunna ha kontroll över ekonomin och för att kunna bedriva hållbara affärer.



TEXT: ASSUR BADUR OCH PARUL SHARMA, ADVOKATFIRMAN VINGE

Dansk dominans inom byggnadskonsten

Hur kommer det sig att en dansk kombination av konsulter vågar sig på att projektera och erbjuda en konstruktion, som går långt utöver allt som tidigare prövats - och blir tagna på allvar?

Den frågan har Sture Samuelsson och Bo Göran Hellers försökt att finna svar på.

Den unge premiärministern i Italien, Matteo Renzi, har åter väckt frågan att bygga hängbron mellan Kalabrien och Sicilien, den så kallade Messina-bron. Skälet för att välja en hängbro är ett betydande djup i sundet, som försvårar anläggningen av stöd och som är strömt med virvlarna Scylla och Charybdis, vilka en gång hotade att dra Odysseus i fördärvet.

Denna bro blir inte bara längst i världen mellan pylonerna, som den nu är projekterad 3,3 km, utan är särskilt märkvärdig då den också ska bära spårbunden trafik. I detta avseende är spännvidden tre gånger större än de längsta hängbroarna i Japan, som bär de tunga Shinkansen-tågen mellan öarna. Flera färdiga förslag föreligger, däribland ett från den danska arkitektbyrån Dissing & Weitzling i samarbete med teknikkonsulten COWI A/S, även denna dansk, från 2005.

HUR KAN DET KOMMA SIG att en dansk kombination av konsulter vågar sig på någonting så oerhört som att projektera och erbjuda en konstruktion, som går långt utöver allt

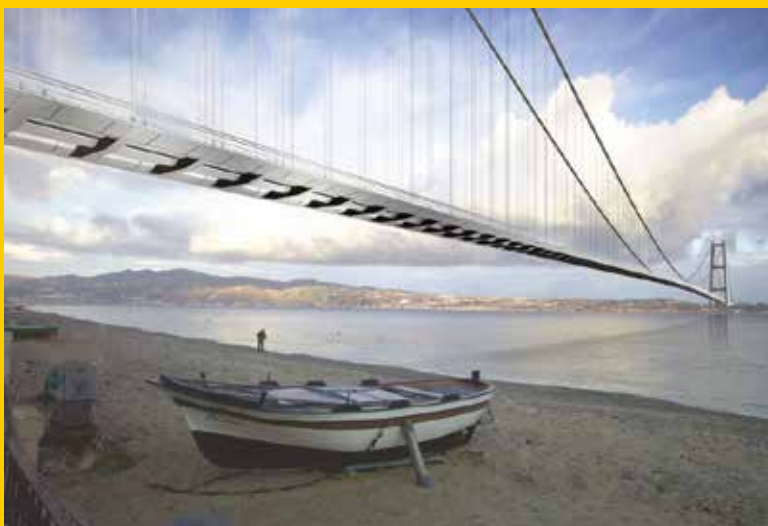
som tidigare prövats - och bli tagna på allvar? Ja, det måste finnas en trovärdig bakgrund med referenser i den aktuella riktningen. Men därutöver också en trovärdig och grundläggande kompetens, helst med en lång historia, som behövs för att tackla okända domäner. Tydligt uppfyller danskarna dessa krav, vilket är imponerande men kanske också lite överraskande. Den danska kulturen är så radikalt annorlunda än vår, den svenska, som präglas av en ansvarskänsla på gränsen till försiktighet. I Danmark gränsar självkänslan till egensinne - man är djärv tack vare sin övertygelse om egen excellens.

JUST DENNA KOMBINATION av konsulter står för en närhet mellan design och konstruktion som också har avsatt bemärkta exempel på den svenska marknaden, som den eleganta öppningsbara Universitetsbron i Malmö, liksom en svängd järnvägsbro på Botniabanan och den originella Munksjöbron i Jönköping. Blivande broar av samma danska märke är den nya Skurubron och den viktiga Hisingsbron i Göteborg, som utgör en förutsättning för stadens fortsatta språng över älven.

Vår tes är att den danska fram-

gången grundas på den sammanhållning av arkitektur och konstruktion som också vi har hävdad, dock med mindre framgång, i undervisning och tillämpning. En höjdpunkt med detta perspektiv inträffade under 1930-talet, då Salomon Kasarnowski och Ernst Nilsson signerade flera stolta broar i Stockholm. Yngre försök i samma riktning gjordes med Tessin-skolan vid Vägverket, vars uppgift var att säkra kvaliteten hos broar och vägar. En triumf för dess chef, arkitekten Mats Edblom, var förverkligandet av Höga Kusten-bron, speciellt linjeföringen på norra sidan som fick en estetisk lösning med inhängt spann, trots en viss fördyring. Brons konstruktör var återigen COWI A/S (Anton Pedersen), ett utmärkt exempel på svensk/dansk samverkan, som utforskar gränserna mellan formgivning, innovation och den omgivande och spektakulära miljön. Tråkigt nog har verksamheten vid Tessin-skolan upphört.

KAN MAN HÄVDA, att det innovativa draget hos dansk arkitektur har ett personligt ursprung? Ja, en väggröjare för modernismen var arkitekten Arne Jacobsen, död 1971. Hans verksamhet övertogs av arkitekterna Hans Dissing



Den blivande Messinabron:

- Arkitekter Dissing + Weitling, Konstruktör Cowi A/S, Danmark.
- Fri spännvidd mellan pylonerna 3 300 meter, 60 procent längre än världens nu längsta bro, Akashi Kaikyo.
- Brons totala längd mellan kablarnas ändförankringar är cirka 5 kilometer.
- Pyloner av stål, höjd 399 meter. Jämför med Empire State Building 383 meter (inklusive spiran).
- Varje huvudkabel mäter 1,2 meter i diameter, 349 delkablar uppbyggda av 127 cirka 5 millimeter höghållfasta trådar av kalldraget stål.
- Brobanans bredd 60 meter, 4 motorvägsfiler, nöd- och servicefiler, dubbelspårig järnväg.
- Bärförmågan utnyttjas till 78 procent för egentyngheten och 22 procent för trafiklasten.
- Sommartid är bron cirka 3 meter längre än nominellt, på grund av värmen, och sjunker cirka 1,7 meter.

och Otto Weitling, som förde den ursprungliga, och djärva tendensen vidare. Denna var i sanning revolutionerande mot en solid polyteknisk bakgrund, förutsättningen för realismen i de många projekt, som har förverkligats under decennierna. Parallellt med utvecklingen av den danska kompetensen skedde en motsvarande framväxt i London av en spelare på världsscenen, nämligen konsultföretaget Ove Arup. Grundaren var en dansk invandrare, utbildad i Köpenhamn (examen 1922) och tidigt präglad av intryck från Le Corbusier och Walter Gropius, den förre ingenjör, den senare arkitekt, vilka utmanade sin samtid med radikal byggnadskonst.

FÖR ATT BELYSA modernismens genombrott kan det vara upplysande att gå tillbaka till den grund för byggnadskonsten som lagts på Polyteknisk Læreanstalt (nuvarande DTU). En pionjär är Asger Ostenfeld, som konstruerade broar med inslag av betong redan mot slutet av 1800-talet. Hans nu verksamma ättelägg Klaus Ostenfeld, tidigare direktör i COWI A/S och senare president i IABSE (International Association of Bridge and Structural Engineering),

har markerat sin kompetens i förverkligandet av Stora Bält-bron, även i detta fall innehållande en hängbro med spännvidd (>1 600 m) i världsklass. En tidigare och stor byggare av broar mellan danska öar var Anker Engelund, professor i byggnadsstatik, död 1961. En genomgång av de många projekten visar stor inbördes likhet - det är helt enkelt samma bro med stålåbåge i det breda spannet för sjöfart, som upprepas gång på gång. Grundläggande för all verksamhet är det materialkunnande som initierades av Edouard Suenson. Av stor akademisk tyngd är det arbete med optimala konstruktioner som har förts fram av Mogens P Nielsen och Erik Reitzel. Den sistnämnde genomförde konstruktionerna av La Grande Arch i Paris, vars arkitekt var Johan O von Spreckelsen.

GENOM EN NÄRA SAMVERKAN mellan konstruktör och arkitekt förs byggnadskonsten framåt - denna insikt har gett dansk kultur ett genomslag runt om i världen, även i Sverige. Men det är ett uttryck för elitism, som har fått kritik även i Danmark. Liksom hos oss har man där anlagt ett antal nya universitet, spridda över landet, för att ta emot en större andel av den

ungdom som söker akademisk meritering. Nu finns åtta. Men denna utsmetade modell för utbildning möter nu kritik - en ledande företrädare för danskt näringsliv, Flemming Besenbacher (ordf Carlsberg), yrkar på en nedskärning till tre universitet med filialer, varav ett ska vara DTU. Alternativet är ett akademiskt proletariats och sjunkande prestationer, eftersom elitismen ska bort. Mot detta står traditionen, som har bjudit på en spännande resa med lysande prestationer. Har vi någonting att lära av detta dilemma?

Referens: "To BRIDGE - the Danish way", The Danish State Railways and the Road Directorate Copenhagen, 1986 ISBN 87-7491-194-5

TEXT: STURE SAMUELSSON & BO GÖRAN HELLERS
TREDJE RESP. FJÄRDE INNEHAVAREN AV PROFESSUREN I
KONSTRUKTIONSLÄRA VID ARKITEKTURSKOLAN, KTH

Rapport från internationell fastighetskonferens i Bayern

I början av juni arrangerades den stora internationella forskarkonferensen ERES (European Real Estate Society) för 23:e gången i Regensburg i Tyskland. Konferensen hade lockat till sig rekordmånga deltagare, närmare 400 personer, från hela världen.

Konferensprogrammet var en diger lunta på mer än 55 sidor och med fler än 70 seminarier att välja mellan. Valet var sällan enkelt då uppemot åtta seminarier pågick parallellt. Karin Witalis, ordförande i Samhällsbyggarnas sektion för fastighetsanalys och marknad deltog på konferensen.

På ett av de inledande seminarierna gavs goda råd om hur man bör skriva för att få sina forskningsrapporter, papers, publicerade i ledande forskningstidskrifter. Flera av råden var generella och relevanta inte bara för forskare. Råden var bland andra: behåll fokus, använd ett bra språk, undvik alltför långa meningar, skriv inte onödigt krångligt, undvik jargong samt undvik ord som "very" och "of course". Föreläsaren gav även tips på hur en text kan struktureras, nämligen genom att den i tur och ordning besvarar följande frågor: Vad har du gjort? Hur har du gjort det? Varför har du gjort det? samt Vad har du lärt dig av det?

Bland de parallella anförandena som följde fanns ett som handlade om metoder för att fånga upp stämningsslägen i samhället på ett väldigt tidigt stadium, och inkorporera den informationen i prognoser. Hypotesen var att bloggar och kommentarer på internet skulle kunna utgöra en källa till sådan tidig information. Sådär skulle det kunna gå till: Vi tänker oss att vi söker på exempelvis "bolånetak" på internet. Därefter kategoriserar vi sökresultaten i positiv, negativ eller neutral information, och använder detta för att skapa ett "sentiment index". Detta index

använder vi därefter när vi gör vår prognos över hur fastighetspriserna, eller vad vi nu vill prognostisera, kommer att påverkas vid införandet av ett bolånetak.

TYDLIGEN PÅGÅR DET MYCKET forskning inom detta område i både USA och Storbritannien.

Martin Hoeslis föredrag om Real Estate Research in Europe redovisade en undersökning över vilken typ av fastighetsforskning som publicerats i ledande forskningstidskrifter under perioden 2000-2015. Först talade han om skillnader mellan olika länder. Brittiska forskare har skrivit mest om värdering medan tyska har fokuserat på investering. Holländska forskare har skrivit om byggande och urbanisering medan italiensk forskning har handlat om finansiering. Länder utanför Europa har fokuserat på investering och REITs. Generellt forskar man främst om marknaden i det egna landet, förutom i Finland och Österrike där man forskar om EU och pan-europeiska frågor. Hoeslis hade även undersökt förändringar i ämnesval över tid och konstaterat att forskningen 2008 handlade om Investering och portföljanalys (18%) följt av (på en delad andraplats med 9% vardera) Bostäder, Finansiering, Corporate real estate samt Urbanisering. 2015 var fokus främst Värdering (25%) följt av Bostäder (19%), REITs (14%), Hållbarhet (11%) och Finansiering (8%). Det är intressant att konstatera att ämnesområdet hållbarhet inte förekom i fastighetsforskningslitteraturen år 2008.

FLERA SEMINARIER handlade om beslutsprocessen vid byggande.

Ansatsen var att varje ändring under byggprojektets gång innebär ökade kostnader och ju senare man gör ändringar desto dyrare blir slutnotan. Forskarna frågade sig dels varför det är svårt att fatta beslut i byggprojekt och dels hur man kan minimera antalet ändringar under projektets gång. Närbesläktade forskningsprojekt handlade om livscykelkostnader för olika byggnads- och lokaltyper, och hur man kan styra dessa kostnaders storlek redan på planeringsstadiet. Här kom diskussionen in på automatiserade byggnader där exempelvis persienner och ljusinsläpp styrs av sensorer på byggnaden och inte av människor som vistas i lokalerna. "Is the building trying to educate me, or am I trying to educate the building?" frågade sig en av åhörarna. Även frågor om flexibla byggnader och grönt byggande diskuterades.

WALK SCORES är ett vanligt begrepp i bostadsannonser i USA. Walk score eller Walkability är ett system för att poängsätta möjligheten att promenera mellan bostaden och olika serviceinrättningar som skolor, butiker, restauranger, parker, bibliotek m.m. Ett högt walk score innebär att det finns serviceinrättningar på nära gångavstånd, att det finns säkra gångvägar samt att det är en trevlig promenadmiljö. Det man skulle kunna tro är att ett högt walk score per automatik innebär ett högre fastighetsvärde, men forskning visar att så inte alltid är fallet. Dels värderas ofta ett stort hus med stor trädgård högre än att ha service på nära håll. Dessutom är det inte enbart positivt att bo jättnära serviceinrättningar som en tågstation eller ett större köpcentrum.

Walk score är med andra ord ett alltför klumpigt mått för att användas som parameter vid värdering av bostäder.

Real Estate Cycles - vilka faktorer påverkar prisnivån och mängden transaktioner på den kommersiella fastighetsmarknaden i Storbritannien?

Forskarna hade analyserat perioden 1985-2015 och kommit fram till följande: Det finns inget tydligt samband mellan frekvensen i transaktionsaktiviteten och prisnivån. Däremot visade det sig att utländska investerare har stor påverkan på både prisnivån och transaktionsaktiviteten. De köper mycket och tycks dessutom systematiskt betala högre priser än de inhemska investerarna. Extra stor påverkan på priserna har investerare från länder utanför Europa, vilket kan bero på att de väljer att köpa dyra "trophy assets".

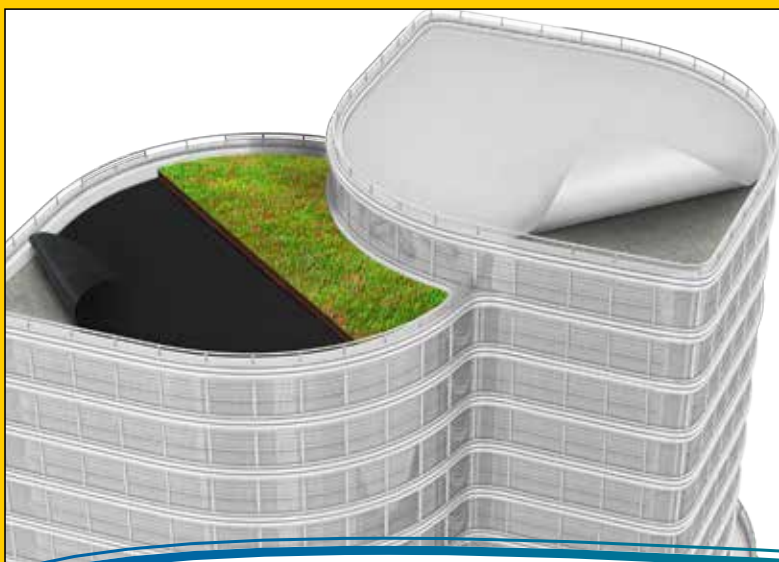
SOM SISTA PUNKT på konferensen medverkade jag vid en paneldebatt om "Post-crisis real estate: Is it only all about economics and finance?" tillsammans med andra representanter för branschföreningar. Paneldeltagarna konstaterade att fastighetsresearch alltjämt handlar om ekonomi och finansiering men att ytterligare områden tillkommit såsom digitalisering, hållbarhetsfrågor, urbanisering, vad Brexit kan komma att innebära för fastighetsmarknaden i Europa och mycket annat.

Nästa år arrangeras ERES-konferensen i Delft i Holland och året därpå i Reading i Storbritannien. Då är det dessutom 25-årsjubileum så det lär bli något alldeles extra.

TEXT: KARIN WITSLIS, ORDFÖRANDE I SAMHÄLLSBYGGARNAS SEKTION FÖR FASTIGHETSANALYS OCH MARKNAD

ERES

European Real Estate Society (ERES) bildades 1994 för att skapa ett internationellt nätverk mellan forskare och yrkesverksamma i fastighetsbranschen i hela Europa. ERES arrangerar en årlig internationell konferens samt branschseminarier och utbildningsseminarier. På den årliga konferensen träffas forskare och yrkesverksamma i syfte att utbyta kunskap och idéer. Här presenteras förutom ett stort antal så kallade papers, även synen på det dagsaktuella läget på världens fastighets- och finansmarknader.



KOMPLETTA MÅNGSIDIGA TAKSYSTEM med miljöfördelar

Våra taksystem består av kompletta lösningar där gummiduken bidrar med unika egenskaper med enastående god väderbeständighet som gör dem väl lämpade för vårt nordiska klimat. Taksystemen är mångsidiga och kan installeras mekaniskt infäst, klistrad mot underlag, löst lagd som tätskikt under gröna tak eller som kompakttak. Effektivt resursutnyttjande i kombination med en livslängd som överstiger 50 år ger fördelaktig livscykelanalys och låg miljöpåverkan.

Vill du veta mer? Kontakta oss på tel **0370- 510 100** eller besök **www.sealeco.com**



www.sealeco.com

En gemensam europeisk syn på design eller en nationell?

Säker, funktionell och beständig över tid. Det är krav som vi förutsätter att bostadshus, kontor, industrier, vägar, järnvägar och hamnar uppfyller. Eurokoderna, våra gemensamma europeiska dimensioneringsstandards för bygg- och anläggningsbranschen, sätter de gemensamma ramarna för hur man ska verifiera att kraven är uppfyllda.

Grundtanken är att ett gemensamt sätt för verifiering, ska underlätta den fria rörligheten och ge en öppen marknad. I praktiken kämpar dock många länder för att bevara sin särart, sina speciella tillämpningar, genom att inkludera allt mer i den nationella bilagan.¹ Frågan är hur vi i Norden ställer oss till gemensamma regler, nu när vi har möjlighet att påverka revideringen av Eurokod.

EUROKOD HAR VARIT styrande i cirka fem år, men omfattningen på tillämpningen i Europa varierar. Det konstaterades relativt snabbt efter publiceringen, att om Eurokod skulle bli en nyckel till en öppen marknad, så krävdes att dokumenten blev mer harmoniserade (färre nationella val) och enklare att använda. Därför är arbetet med att ta fram nästa generation av Eurokod redan igång. Målet är att runt 2020 ha en reviderad och mer användarvänlig gemensam dimensioneringsstandard.

Ur nordiskt perspektiv är det viktigt att denna reviderade version av Eurokod tar hänsyn till de förutsättningar som vi har. Inom norden

har vi många olika typer av berg och varierande bergkvalitet, men generellt sätt, jämfört med andra delar av Europa, så har vi ett bra berg. Detta måste beaktas så att inte alltför restriktiva och omfattande krav formuleras. På motsvarande sätt har vi i delar av Norden en lera, som andra Europeiska länder inte skulle överväga att bygga på. Vi har dock hela städer på lera och måste säkerställa att vi kan fortsätta driva samhällsutvecklingen utan onödiga kostnadsökningar till följd av ändrade krav. Snö, varierande temperatur och perioder med extrem kyla, är något som är självklart för oss i Norden att hantera, men om de inte finns formulerade i Eurokoden, så kan utländska aktörer på den nordiska marknaden lättare bortse från dessa faktorer. Lika viktigt som att lyfta fram förutsättningarna för byggande i Norden, är det att lyfta fram vår kunskap/våra metoder. Detta så att vi även framöver kan använda de pålar, de grundförstärkningsmetoder, de dimensioneringsmodeller och de empiriska regler, som vi vet fungerar i Norden.

Revideringen innebär även en möjlighet att införa kompletterande principer för hur vi ska hantera de osäkerheter som vi har i geologin, beräk-

ningsmodeller och utförande. Detta kan ge en byggprocess där kunskap i större utsträckning lönar sig och ger mer ekonomiska lösningar. Andra positiva aspekter är att Eurokoderna inte enbart skapar ett gemensamt språk mellan länder, utan även mellan teknikområden. Grundförutsättningarna som formuleras i de första delarna av Eurokod, ska tillämpas på samma sätt oavsett om byggmaterialet är stål, betong, aluminium, jord eller berg. Detta borde skapa förutsättningar för en bättre dialog inom bygg projekten och minska felkällorna.

DET ÄR ETT ENORMT ARBETE som pågår med att revidera alla delarna i Eurokod. För att säkerställa att Sverige får inflytande på delar som berör grundläggningsbranschen (främst EN 1997 och EN 1990) har vi allierat oss med våra nordiska kollegor. Det har genom åren alltid funnits en god samverkan mellan de nordiska länderna, men inför revideringen av Eurokod, så beslöts att etablera en mer organiserad samverkan.

NMGEC7² etablerades under 2014 och har två årliga möten, där varje möte är två dagar och ansvaret för att arrangera mötena roterar mellan län-



Nästa generation Eurokod måste hantera alla typer av geotekniska förutsättningar.

derna. Mellan mötena sker de nordiska diskussionerna via webbmöten, e-post och vid de europeiska mötena. Vi är inte eniga om allt i Norden, men i de frågor där vi har en samsyn, kan vi med tyngd framföra vår åsikt i de europeiska mötena. Effekten har inte låtit vänta på sig, numera är "the Nordic view" ett begrepp som ger samma tyngd som om engelsmän, tyskar eller fransmän lyckas presentera en gemensam syn.

EN FÖRUTSÄTTNING för att Norden ska få genomslag, är att vi finns med på Europeanivå. Fördelen med att vi är fem länder, är att inget land själv behöver fylla positioner i alla de grupper som nu etablerats. Det räcker med en nordisk representant i varje grupp. Denna nordiska delegat har genom förankring i NMGEC7 mandat att tala för oss alla. Detta gör att vi är informerade och vår åsikt förs fram i alla grupperingar.

NMGEC7 driver att nästa generation av Eurokod ska vara en standard som definierar gemensamma ramar, men inte går in på detaljer och styr. Ett exempel är här att det finns länder som förespråkar att man ska definiera ett minsta antal undersökningspunkter per yta vid byggnation av hus.

Ur NMGEC7s perspektiv så är detta något som måste få variera beroende på geologi och typ av hus. För strikta regler skulle kunna leda till att den som ska bygga ett nytt enfamiljshus får en fördyrning på 25 till 75 tusen kronor, oavsett om behovet av undersökningar finns eller ej. NMGEC7 ser även att nästa generation av Eurokod ska skrivas för den situation som vi tror är verklighet 2020 till 2030. Sannolikt så har vi då en helt annan datakapacitet, hanterar datamängder på annat sätt, numeriska modeller är i ännu större utsträckning ett allmänt verktyg och dokumentation sker inte alltid på papper.

Vill vi arbeta för en gemensam europeisk dimensioneringsstandard eller bör vi arbeta för att ha så mycket som möjligt i vår nationella bilaga? Det finns som alltid plus och minus. En gemensam europeisk standard öppnar marknaden, ger oss en gemensam spelplan och språk. Nackdelen är att vi måste kompromissa och kan inte själva formulera alla krav. Om vi fokuserar på att bibehålla så mycket vi kan i nationella bilagor, så säkerställer vi våra metoder och krav. Men nackdelen är att om alla andra gör på samma sätt så blir det ingen öppen marknad och det blir

även svårare för våra ingenjörer och företag att arbeta utanför Sverige.

Oavsett vilken åsikt vi har om målet med revideringen, så är det nu vi kan påverka. Någon uttryckte det som "The train is running fast and you better be on it, to be able to influence the discussion...". Vill du vara med på tåget? Kontakta någon av författarna för mer information om NMGEC7.

¹ Bilaga till Eurokod med specifika nationella krav. Vad som får inkluderas i bilagan styrs i Eurokod.

² Nordic Mirror Group EuroCode 7



TEXT: GUNILLA FRANZÉN,
PROJECT TEAM LEADER SC7.T2, GEOVERKSTAN
gunilla.franzen@geoverkstan.se
LOVISA MORITZ, SVENSK EXPERT TC250 SC7, TRAFIKVERKET
lovisa.moritz@trafikverket.se

National Registration of Ground Engineering Professionals – *En trend att följa?*

Självklart ska en kompetent ingenjör dimensionera, ta fram ritningar och bygga våra hus, industrier och vägar. Men vad är en kompetent ingenjör? Kan vi definiera begreppet? Behöver vi lägga möda på att definiera vad en kompetent ingenjör är? Det är ju ändå resultatet, ett funktionellt hus och en bra väg som räknas. Dessutom har väl alla praktiserande ingenjörer en yrkesetik som gör att man aldrig levererar ett dåligt jobb, eller?

En diskussion har tagit fart inom grundläggningsbranschen på Europainivå om vad en kompetent ingenjör är. Orsaken är att Eurokod ställer krav på att dimensionering ska utföras av kompetenta personer. Men har vi en gemensam europeisk syn på vad en kompetent ingenjör är?

EUROKOD, vår gemensamma europeiska dimensioneringsstandard formulerar följande krav: "structures are designed by appropriately qualified and experienced personnel". I riktlinjerna för revideringen av Eurokod står att målgruppen för nästa generation av Eurokod är den praktiserande kompetente ingenjören. I tillhörande definition så poängterar man att personen ska kunna arbeta självständigt. "Competent civil, structural and geotechnical engineers, typically qualified professionals able to work independently in relevant fields". I praktiken är det dock omöjligt att verifiera att någon är kompetent, eftersom det i standarden (Eurokod) inte finns några formulerade krav som definierar vad

en kompetent ingenjör är. Uppföljningen av kravet på att vara kompetent, blir helt och hållet en subjektiv bedömning.

ISSMGE, där Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) är en av de nationella föreningarna, har tagit ett initiativ för att definiera begreppet kompetent ingenjör och skapa förutsättningarna för ett gemensamt europeiskt register för "ground engineers". Målet är att enas om en gemensam lägsta nivå som länderna anser att en "ground engineer" ska ha och som kan gälla över nationsgränserna. Kraven formuleras så att de kan, om vi vill, inkluderas som en informativ bilaga i nästa version av Eurokod.

DE KRAV SOM DISKUTERAS är följande; krav på utbildning (högskoleexamen motsvarande B Sc eller M Sc), erfarenhet (3 till 5 år, samt referensuppdrag), teknisk kompetens (enligt kompetensmatris), kompetensutveckling (minst 20h per år) samt oberoende granskning av personens kvalifikationer. Kompetensmatrisen har stora likheter med den svenska kompetensmatrisen som aktörerna i Knutpunkt Geostandar-

der tog fram för ett antal år sedan. En matris där den förväntade kompetensnivån hos olika yrkeskategorier inom olika ämnesområden definieras. Beroende på vilken roll du tar i ett projekt så förväntas du ha kompetens inom det aktuella ämnesområdet motsvarande en av följande nivåer;

1. du har kännedom om,
2. du förstår och kan tillämpa kunskap,
3. du kan analysera och kritiskt värdera resultat.

MOTSVARANDE TRE NIVÅER finns i det europeiska förslaget och totalt 23 ämnesområden. Följande ämnesområden kan nämnas som exempel: Field and Laboratory Investigation, Geohazard Identification & Mitigation, Shallow Foundations & Settlement, Pile Foundations / Anchorages.

Inom grundläggningsbranschen i Sverige har vi fram tills i dag fokuserat på att till kompetensmatrisen koppla en kursmatris. Syftet har varit att skapa möjligheter att skaffa sig den kompetens som man behöver och vill ha. Diskussionerna har fram tills nu visat på en skeptisk inställning till att ett certifikat/register skulle förbättra kvaliteten i våra byggprojekt. Farhå-



3. Du kan analysera och kritiskt värdera resultat

2. Du förstår och kan tillämpa kunskap

1. Du har kännedom om

Beroende på vilken roll du tar i ett projekt så förväntas du ha kompetens inom det aktuella ämnesområdet motsvarande en av tre nivåer.

gorna för att skapa ett kostsamt tidskrävande system, som inte ger önskad effekt, har lett till att fokus har lagts på att skapa möjligheter, det vill säga fler kurser och utvecklingsmöjligheter.

Frågan är om svaret skulle bli ett annat om vi frågade ett antal beställare: Allt ifrån kommunen som ska bygga skola, till företaget som behöver nya lokaler, till privatpersonen som ska bygga villa, till försäkringsbolag som vill försäkra anläggningar och byggarbetsplatser. Skulle de hellre anlita en certifierad/registerad grundläggare? Skulle de känna sig tryggare? Skulle de få en bättre produkt? Det finns ju andra yrkeskåder där det är självklart för mig som privatperson att enbart anlita legitimerade personer. För vem går till en läkare som fått sin legitimation indragen?

FRÅGAN OM certifiering/registering har många bottnar och det finns inget enkelt entydigt svar om vad som är bästa vägen fram. Ett certifikat i sig ger ingen kvalitetshöjning, utan det krävs företag som satsar på sina medarbetare och ger möjlighet till kompetensutveckling. Men å andra sidan kanske certifikatet är moroten som gör att vi satsar?

När det gäller diskussionen i Europa inom ISSMGE, så kommer SGF fortsatt att bevaka och delta, så att vi säkerställer att det blir ett informativt förslag som vi senare kan ta ställning till, om vi vill tillämpa i Sverige.

SGF, tillsammans med övriga aktörer i grundläggningsbranschen, arbetar även vidare med att säkerställa att våra "ground engineers" har möjlighet att leva upp till kraven. Detta så att vi får en fortsatt

kompetenshöjning och möjlighet för den som vill, att arbeta på en internationell marknad.

¹ *International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering*

² *Geotekniker med inriktning på såväl jord, berg och förorenade områden samt ingenjörsgéologer*

³ www.knutpunktgeo.se



TEXT: GUNILLA FRANZÉN, GEOVERKSTAN, ORDFÖRANDE SGF OCH

ANDREAS RAMSTRÖM, TRAFIKVERKET, VICE ORDFÖRANDE SGF
gunilla.franzen@geoverkstan.se
andreas.ramstrom@trafikverket.se

Växjö tingsrätt, mark- och miljödomstolen, söker

Tekniskt råd företrädesvis inom plan- och byggfrågor

Sista ansökningsdag är den 23 oktober 2016.

Läs mer om denna och andra intressanta anställningar på www.domarnamnden.se

Växjö tingsrätt är en av landets fem mark- och miljödomstolar. Domkretsen består av Skåne, Blekinge, Kronobergs, Kalmar, Jönköpings och Östergötlands län. Domstolen överprövar beslut från länsstyrelse och kommun i bl.a. frågor som rör miljöbalken och plan- och bygglagen samt handlägger frågor om tillstånd till miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet. Domstolen handlägger också fastighetsmål samt VA-mål. Du som söker ska ha examen från teknisk högskola eller motsvarande utbildning, och kvalificerad erfarenhet av arbete inom plan- och bygglagstiftningens område. Erfarenhet av tillämpning av lagstiftningen vid kommun, länsstyrelse eller annan myndighet är meriterande. Därutöver kan det vara meriterande med kvalificerad erfarenhet inom fastighetsrättens område.

www.domarnamnden.se



SVERIGES DOMSTOLAR

Standarder för geodata - till vilken nytta?

Standardisering är viktig för att samhället ska fungera, men vad är en standard, hur används de och till vilken nytta? Vad betyder ISO, CEN, SIS, OGC, IFC och CityGML? Om det känns rörigt bör du läsa vidare!

En ökad digitalisering förutsätter att geodata enkelt kan utbytas mellan olika samhällsaktörer. Ett av nyckelområdena för att åstadkomma detta är standardisering. Det återfinns till exempel i den nationella geodatastrategin 2016-2020, som tagits fram av Lantmäteriet och Geodatarådet. Bland annat anges att "grundläggande geodata är öppna, aktuella, rikstäckande, standardiserade, av efterfrågad kvalitet, lättillgängliga samt effektivt använda".

Varför standardisera?

Standardisering kan ibland kännas tungt och tidskrävande, men är nödvändigt för att underlätta samverkan och datautbyte. Att beskriva, anpassa och tillhandahålla geodataprodukter enligt standarder är enda sättet att på sikt få till stånd effektiva datautbyten och användning av data från olika aktörer. Detta låter ju väldigt bra, men hur ska det gå till i praktiken? Det är viktigt att identifiera både kort- och långsiktiga samhällsnyttor med att använda respektive standard, till exempel genom minskade bygg- och projekteringskostnader och enklare tillgång till digitala planeringsunderlag. För att uppnå detta krävs samarbete.

Vad är en standard?

Överenskommelser mellan två eller flera personer/organisationer kring tillverkning, tillhandahållande och sätt att producera produkter och tjänster kan i princip kallas en "standard". Standarder kan dock delas in i tre huvudtyper: formella standarder, informella standarder och de facto standarder.

Formella standarder är standarder framtagna av officiella internationella eller nationella standardiseringsorgan, till exempel ISO (den internationella standardiseringsorganisationen), CEN (en av de europeiska standardiseringsorganisationerna) och Swedish Standards Institute, SIS, som ansvarar för standardiseringen av geodata i Sverige. Sverige kommer vid årsskiftet även att få en central roll inom den internationella standardiseringen. ISO har beslutat att Sverige får ansvaret för sekretariat för geodata och ska leda det internationella standardiseringsarbetet.

Så kallade informella standarder är standarder framtagna av andra organisationer vars huvuduppgift är att utveckla standarder inom sin verksamhet och som är internationellt accepterade. Ett exempel på detta är standarder för geodata framtagna av OGC (Open Geospatial Consortium). Se www.opengeospatial.com. Informella standarder kan i sin helhet eller delvis bli underlag för senare, formell

standardisering inom till exempel ISO.

De facto standarder är produkter som tagits fram av till exempel ett eller ett fåtal företag och fått en dominerande ställning på marknaden. Ett exempel är Adobes pdf-format, som även har blivit fastställt som internationell standard, ISO 32000-1:2008. Det kan även vara funktioner som förs över från en produkt till en annan. Ett exempel är tangenternas placering på tangentbordet, kallad QWERTY-ordningen, vilken har sitt ursprung i hur tangenterna var placerade på gamla skrivmaskiner.

Gemensamt för ISO, CEN och SIS är att standarder fastställs via omröstning. En arbetsgrupp bestående av experter tar fram ett utkast som skickas på remiss och eventuellt revideras innan den blir antagen som standard.

Egna, svenskproducerade formella standarder har endast SS (för Sverige) i titeln, t.ex. SS 667003:2015 Belägenhetsadresser - Begrepp och principer. Formella internationella och europeiska geodatastandarder blir antagna som svensk standard av SIS. Dessa standarder har SS, EN (för Europa) och ISO i titeln, t.ex. SS-EN ISO 19131:2008 Specifikation av data-mängder. De blir dock oftast inte översatta till svenska. Endast framsidan och titeln är på svenska, medan innehållet är på engelska. Historik



Det vore besvärligt utan standarder.
Källa: SIS.

kring standardisering och processen att ta fram standarder är närmare beskriven i Lantmäteriets rapport Standarder och standardisering av geodata – en översikt, nr LMV 2016/6.

Att använda en standard

Standarder är i princip inte obligatoriska att följa om det inte hänvisas till dem i lagstiftning eller andra regelverk. De är därför normalt frivilliga för organisationer och företag att använda om inte annat anges. Det är behovet av samverkan med andra som styr användningen av standarder, till exempel inom vid byggandet av nationell infrastruktur för geodata.

Att säga att ”vi måste följa standarden” är inte så enkelt som det kanske låter. En standard har typiskt ganska få instruktioner avseende vad som är obligatoriskt och tvingande, men innehåller olika valmöjligheter att beskriva eller tillhandahålla data. En standard ska därför inte ses som ett regelverk där allt måste följas, men som ett ramverk som anger vilka data som ska/kan/bör tillhandahållas, beroende på vad man kommer överens om.

Svenska standarder

SIS har publicerat fler än 75 standarder, rapporter och handledningar inom geodataområdet, som anger hur data ska beskrivas, strukture-

ras och kodas för insamling, lagring och datautbyte för till exempel väg- och järnväg, adresser, detaljplaner, markägande och rättigheter, datakvalitet och metadata. För att underlätta arbetet att införa standarder har SIS nyligen tagit fram rapporten Relevanta standarder för geodata – en vägledning avseende de mest centrala standarder och handledningar som är viktiga vid byggandet av nationell infrastruktur för geodata.

SIS tekniska kommitté för geodata ansvarar till exempel för den formella standardiseringen av geodata i Sverige, se www.sis.se/TK323, och den tekniska kommittén för fysisk planering ger ut standarder inom planprocessen, se www.sis.se/TK501. Det finns dessutom ett flertal informella standarder av stor betydelse för t.ex. GIS och BIM (byggnadsmodellering), 3D geometri och visualisering, såsom IFC- och CityGML-standarderna. Det spelar i princip ingen roll för samverkan om det rör sig om en formell eller informell standard eller andra specifikationer och dokument.

Att läsa en standard

Standarder kan vara mycket teoretiska och man måste ha specialistkunskaper för att tillgodogöra sig innehållet. Det finns därför behov av översiktliga beskrivningar, handledningar, rekommendationer och riktlinjer för hur respektive standard ska

användas inom till exempel svensk geodatasamverkan. Några sådana handledningar har redan tagits fram av SIS, t.ex. rörande dataspecifikationer och metadata, se www.sis.se/TK323, men flera kan behövas.

Samarbete är nyckeln till succé

Det viktigaste för effektiv samverkan är samsyn och överenskommelser mellan producenter och användare kring att beskriva och utbyta data på ett överenskommet sätt. Kritiskt ställningstagande baserat på praktiska lösningar är en förutsättning för effektiv användning av geodata-standarder inom samhällsbyggandet.

Erfarenheter från andra områden visar att den potentiella nyttan med standardisering är stor. Ett effektivt samarbete mellan alla aktörer inom samhällsbyggnadsområdena är nyckeln för att åtgärda en effektiv användning av geodata inom samhällsbyggandet.



TEXT: JESPER M. PAASCH, FORSKNINGSSAMORDNARE,
LANTMÄTERIET OCH UNIVERSITETSLEKTOR,
HÖGSKOLAN I GÄVLE
jesper.paasch@lm.se, jesper.paasch@hig.se

Nyttan med deklarerad klimatpåverkan

Efter de senaste årens utveckling av LCA-metodiken finns nu system för användning av miljö- och klimatdeklARATIONER på ett entydigt och transparent sätt.

Aktörerna i byggsektorn är också i grunden eniga om detta. Det gör det möjligt att använda LCA-metodik och -kunskap för att kartlägga och förbättra miljöpåverkan. Men ställ krav på rätt sätt utifrån den kompetens och erfarenhet vi har i dag.

LCA - för miljöns skull
Utvecklingen mot ett hållbart byggande kräver verktyg och system som leder mot förbättringar, det gäller även miljöpåverkan. Nyttan med LCA har hittills begränsats av metodikens komplexitet och brist på indata: resultat har varit svåra att tolka och inte tillräckligt tillförlitliga. Att LCA-resultat vissa gånger använts på ett osunt sätt i marknadsföringssyfte är givetvis oacceptabelt. Kravet att minska klimatpåverkan från byggsektorn är stort och där är LCA, rätt använt, till stor nytta. Vi är helt överens om att den mest tillförlitliga användningen av LCA är i arbetet med förbättring av specifika produkter eller byggnadsverk. LCA på det sättet kan åstadkomma stora förbättringar.

MiljödeklARATIONER, EPD:er, ger användbar miljöinformation

Utifrån hittills utförda arbeten är det tydligt hur resultaten från LCA-baserade beräkningar och standardiserade miljödeklARATIONER, EPD:er, kan användas. Vi kan konstatera att det finns en rad viktiga faktorer att beakta, t.ex. kan resultaten variera mer än 100 procent enbart beroende på kvaliteten på indata och genom att beräkna LCA-data på samma sätt blir de viktiga metodvalen samma oavsett vem som gör beräkningarna.

Vid jämförelser av byggnadsdelar är det av avgörande betydelse att hänsyn tas till teknisk livslängd

och funktionskrav, beroende på hur bedömning av drift, underhåll och utbyten under livscykeln hanteras kan skillnaden bli ännu större. LCA-metodiken måste användas så att antagandena inte leder fram till felaktiga beslut om materialval eller lösning. Hur LCA bör användas beskrivs med hjälp av nedanstående trappsteg, Figur 1.

I det följande beskrivs utvecklings-trappan och exempel ges på användningen för betong.

Förutsättning för att kunna deklarerar: trappsteg 1

Man kan bara deklarerar eller förbättra om man har information om miljöpåverkan från sin egen verksamhet och produkter. Därför är grundkravet, trappsteg 1, att man har miljödeklARATIONER, t.ex. EPD:er, för sina produkter.

Jämförelse av specifika produkter: trappsteg 2

Leverantörer kan ha stor nytta av LCA i trappsteg 2, det vill säga i den egna produktutvecklingen genom att jämföra "med sig själv". Det gör att många av de osäkerheter som finns inte har någon betydelse. Kan även användas som beställarkrav för att utveckla produkter ur miljösynpunkt.

Betongtillverkare kan t.ex. minska en produkts klimatpåverkan genom att beräkna klimatpåverkan för olika recept med Svensk Betongs EPD-verktyg. Men olika sorters betong sammansätts för att klara krav på

funktion och livslängd i den miljö den ska användas, se figur 2.

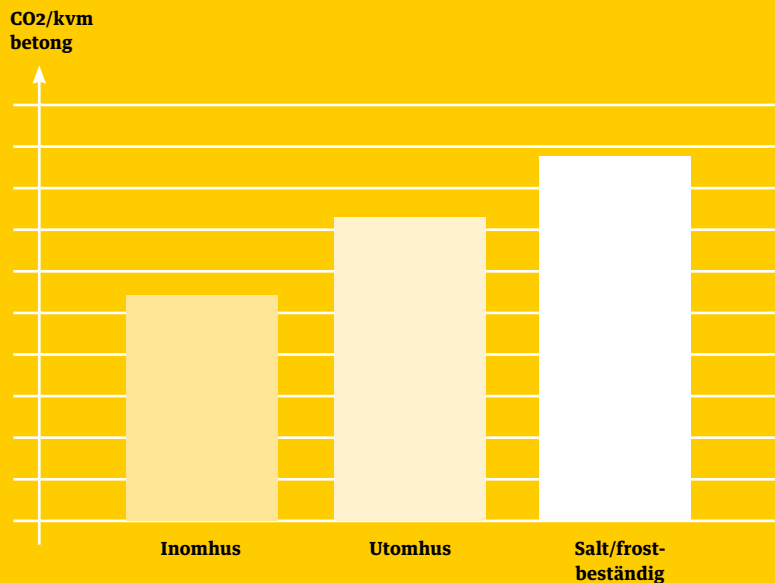
Jämförelse specifika byggnadsdelar - trappsteg 3

I trappsteg 3 deklarerar en specifik byggnadsdel, till exempel ett bjälklag, även här både för egen utveckling och för beställarkrav. Om deklARATIONEN utgår från en tänkt användning i en dimensionerad byggnad med specificerade funktionskrav, till exempel enligt Boverkets (alla) krav i BBR kan byggnadsdelens miljöpåverkan kopplas till livslängd och funktion. Därmed möjliggörs jämförelser med andra byggnadsdelar med samma prestanda.

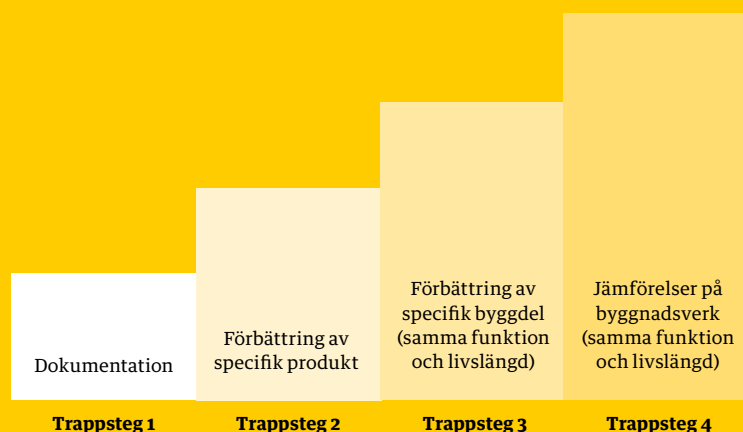
Ett exempel på detta är en studie utförd av författarna och CBI. Byggnadsdelarna betongbjälklag och yttervägg av betong har dimensionerats utgående från specificerade krav på livslängd, bärighet, beständighet, ljud, brand och energiförbrukning enligt BBR. Studien avrapporterar inom kort men visar att det är fullt möjligt att på detta sätt jämföra och förbättra byggnadsdelar i betong liksom för beställarna att ställa förbättrande krav. Grundläggande och nytt med metodiken är att den tar hänsyn till funktion och livslängd för en byggnadsdel. Byggnadsdelen deklarerar då i relation till sin funktion som till exempel kg emission/m² boyta och år.

Jämförelse av olika byggnadsverk/alternativ - trappsteg 4

Trappsteg 4 avser deklARATIONER för jämförelser med andra alternativ, till exempel en byggnadsdel eller ett komplett



< **Figur 1.** Det finns idag följande möjligheter att använda miljödeklarationer för utveckling och kravställande.



< **Figur 2.** Valet av betong bestäms bland annat av krav på önskad livslängd i en specifik miljö. Ju aggressivare miljö desto tätare och mer beständig betong krävs - och därmed högre klimatpåverkan. Inom respektive grupp finns möjlighet att jämföra och förbättra miljöprestanda. På samma sätt har cementets klimatpåverkan under senare år minskats, utan att funktion eller livslängd försämrats. LCA-metodik på trappsteg 2 har varit ett värdefullt verktyg.

klimatskal och stomme med eller utan installationer, i en livscykel. Här är det viktigt att både samhällets och byggherrens funktionskrav i sin helhet är tydligt definierade, uppfyllda och dokumenterade. Lämplig enhet för dessa deklarationer är kg emission/m² och år eller ihopsammanlagt för livslängden. Denna typ av deklaration ger möjlighet att material- och konstruktionsmässigt fullt ut jämföra olika alternativ, till exempel så kallade schaktfria ledningsgravar med traditionella ledningsschakt.

En jämförande studie av stomme och klimatskal med likvärdig funktion i en livscykel har gjorts i projektet Energi och klimateffektiva byggsystem, där flerbostadshuset Viva studerades med de alternativa stommaterialen trä och betong. Hittills kommunicerade resultat visar att det i detta fall inte är någon signifikant skillnad mellan alternativen varken avseende energianvändning eller kli-

matpåverkan sett över 100 års livslängd.

Miljöförbättringar med LCA - alla kan börja nu

I dag finns system för bred användning av miljö- och klimatdeklarationer på ett entydigt och transparent sätt:

- Ingen behöver vänta - dagens LCA-metodik och kunskap kan användas för att kartlägga och förbättra miljöpåverkan. Men viktigt är då att detaljnivå på indata och omfattning på LCA:n anpassas till trappstegen i figur 1.
- Drivkrafter behövs för att användningen av LCA och miljödeklarationer ska öka. Krav kan ställas i t.ex. miljöcertifieringssystemen eller av beställare och byggherrar i specifika projekt. Om krav ställs på specifika miljöpåverkansfaktorer, till exempel klimatpåverkan, bör det baseras på EPD-systemet

och beakta både funktion och livslängd.

- Vidareutveckling och implementering av LCA för miljöförbättringar kommer att ske via det nationella Smart Built Environment programmet. Genom att integrera LCA i de digitala systemen blir det möjligt att ställa krav och välja miljösmarta lösningar och nå det skarpa miljömål som aktörerna i programmet har ställt upp - att till år 2025 minska miljöpåverkan med 40 procent.



TEXT: RONNY ANDERSSON, CEMENTA, MARTIN ERLANDSSON, IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET, KAJSA BYFORS, SVENSK BETONG, NICKLAS MAGNUSSON, TYRÉNS.

Ringen: Österleden kontra Saltsjötunneln?

Efter över 60 års planering för Ringen runt Stockholms innerstad är den ”felande länken” nu åter aktuell. För Östlig förbindelse (ÖF) har två alternativ presenterats under 2016.

När Ringen äntligen färdigbyggs med trafik i båda riktningarna uppnås dess fulla kapacitet. Den avlastar City, löser trafikproblem för Nacka/Värmdö, cykelstadens ytbehov med mera – en nyttoeffekt för hela staden och länet.

Alt. 1: Österleden planerades utför-
ligt på 1990-talet. Den består av berg-
tunnel under Södra Djurgården och
sänktunnel under hamninloppet
och förhandlades med Kungl. Djur-
gårdsförvaltningen och Stockholms
hamnstyrelse vilka äger marken resp.
vattenområdena.

Alt. 2: Saltsjötunneln har Sverige-
förhandlingen (SF) tagit initiativ till
efter politiska direktiv och Trafikver-
ket (TRV) har svarat för de tekniska
utredningarna. Provbörningar vid
Blockhusudden utfördes hösten 2015.

Anläggningskostnaderna bedöms av
TRV till cirka 22 respektive 19 miljard-
er för 1 respektive 2. Skillnaden kan
vägas mot den längre körsträckan för
2. Osäkerheten i bedömningarna över-
lappar varandra varmed alternativen
framstår som likvärdiga.

TRV har planeringsansvaret och
har i en preliminär vägplan (TRV OP
140003 2016-01-15) efter jämförelser
förordnat alt. 2, vilket SF också gör.
Många utredningssteg återstår dock
och beslutet är taget utan att miljö-
konsekvenserna är utredda. Tunnel-
profilerna skiljer sig kraftigt åt och det
saknas både säkerhetsaspekter och
trafikanternas reaktion på upplevel-
sen av tunnelfärden. Vad vill allmän-

heten nu och i framtiden? Vi åker alla
gärna tunnelbana, men vill vi färdas i
längre och djupare vägtunnlar än nöd-
vändigt?

Jämförelse av tunnelprofilerna

Saltsjötunnelns sväng till Blockhus-
udden förlänger den med 1,8 km för
att möjliggöra tunneldjupet 125 meter
under vattenytan. Med lutning 5 pro-
cent blir då backen på Nackasidan –
räknat från 0-nivån – cirka 2,5 kilome-
ter lång. Den längre körsträckan inne-
bär för trafiken en samhällskostnad i
all framtid med ett nuvärde i miljard-
klass. För alla korta resor och trans-
porter mellan norr och söder ökar
kostnader och utsläpp med minst 10
procent.

Tunnelprofilen för sänktunneln
innebär med ett största djup 60 meter
under vattenytan. Kortare och flack-
are lutningar.

Långa och branta backar utgör
säkerhetsrisker på grund av ökad risk
för incidenter i trafikflödet genom
hastighetsändringar etc. som påverkar
trafikrytmen. För den tunga trafiken
är både nedför och uppför riskfaktorer
som bör kunna belysas genom Strada-
statistiken. Enligt TRVR Tunnel 2011
ska riskanalys genomföras (Vägpla-
nen s. 39).

Upplevelser av färd i längre väg-
tunnlar är individuella. TRV har tidi-
gare publicerat upplevelsestudier om
växande obehag (Förfarten). En ned-
färd i backe kilometer efter kilome-
ter kan upplevas som stressande i en
ökande skala från obehagligt, skräm-
mande till skräckfyllt. Värdet av tra-
fikleden minskar om några föredrar att
välja annan färdväg.

Vägtunnlar i Norge

Det finns erfarenheter att hämta från
Norge, som har ett vägnät präglad av
fjällandskapet och fjordarna i väster.
Det har hittills byggts cirka 1 000 bil-
tunnlar av varierande längd, de allra
flesta i plan och med mötande trafik.
Med gles trafik relativt vår och mätt
över decennier har man inte högre
olycksfrekvens i tunnlar än på mot-
svarande landsvägar.

För att ersätta färjeförbindelser
hade till år 2010 nära 30 ”subsea-
tunnels”, djuptunnlar, byggts under
cirka 30 år och flera är under bygg-
nad. Halva antalet är cirka 100 meter
djupa eller mer, den djupaste är 270
meter, och med lutning 5-10 procent i
upp- och nerfarterna. Norrmannen har
inget vägval och har anpassat sig till
mötande trafik i tunneln.

En känd risk för tunga fordon är
bromssläpp som gör att fordonet

skenar utför, "low gear" är ofta skyltat. En olycka inträffade i juli 2015 under uppfärd ur en djuptunnel då ett fullt oljesläp släppte kopplingen, slog i väggen och tog eld - av ren tur utan personskador. Förloppet bör studeras av TRV.

Sammanfattande slutsatser

Båda alternativen förutsätts vara tekniskt, juridiskt och politiskt möjliga. Sänktunneln var förstahandslösning och sedan 1990-talet har över 100 sänktunnel utförts worldwide där erfarenhet kan inhämtas. Sänktunneln för Citybanan vid Riddarholmen kan ses som ett provobjekt i cirka halv skala, också utfört med kravet att bygga från sjösidan.

Ett område vid södra stranden behöver upplåtas för byggandet av sänktunneln. TRV uppger markbehovet till 50 × 100 kvadratmeter vilket är jämförbart med Norra länken där en gångväg också berördes av bygget. Det tillfälliga intrånget skadar ingen och

berört område återställs. Det "visuella intrånget" från sjösidan uppkommer under bygget och det uppstår inga synliga spår alls i vattenområdet.

Bergtunneln innebär en omväg både i sidled och höjddled och får ses som en nödlösning. Den har lägre standard (lutningen) och företer brister som kan medföra restriktioner och bortfall av trafikanter.

Mark- och miljödomstolen, som besitter landets främsta juridiska kompetens i infrastrukturmål, prövar att genomförandet är lagenligt och fastställer villkoren för byggandet. Om det tillfälliga intrånget på Nationalstadsparken (NSP) värderas ska det vägas mot samhällskostnaden för trafikens omväg i all framtid.

Den opinion som hindrade bygget av Norra länken genom Regeringsrättens dom 1997 hade fel i sak. Biltrafiken fick därmed växa under alla åren längs och tvärs NSP i stället för att ledas in i tunnelarna. Tack vare mindre trafik och buller och bättre luft är NSP

i dag mer tillgänglig än förr för både allmänheten och djurlivet.

Det politiska uppdraget kvarstår att skingra den oro som företes genom att sakligt bemöta fel, okunskap, överdrifter och känslosvall i debatten om NSP. Alla goda krafter värnar om Djurgårdens vackra natur, NSP:s historiska och kulturella värden och den unika tillgång parken utgör för oss alla för rekreation, nöjen m.m.

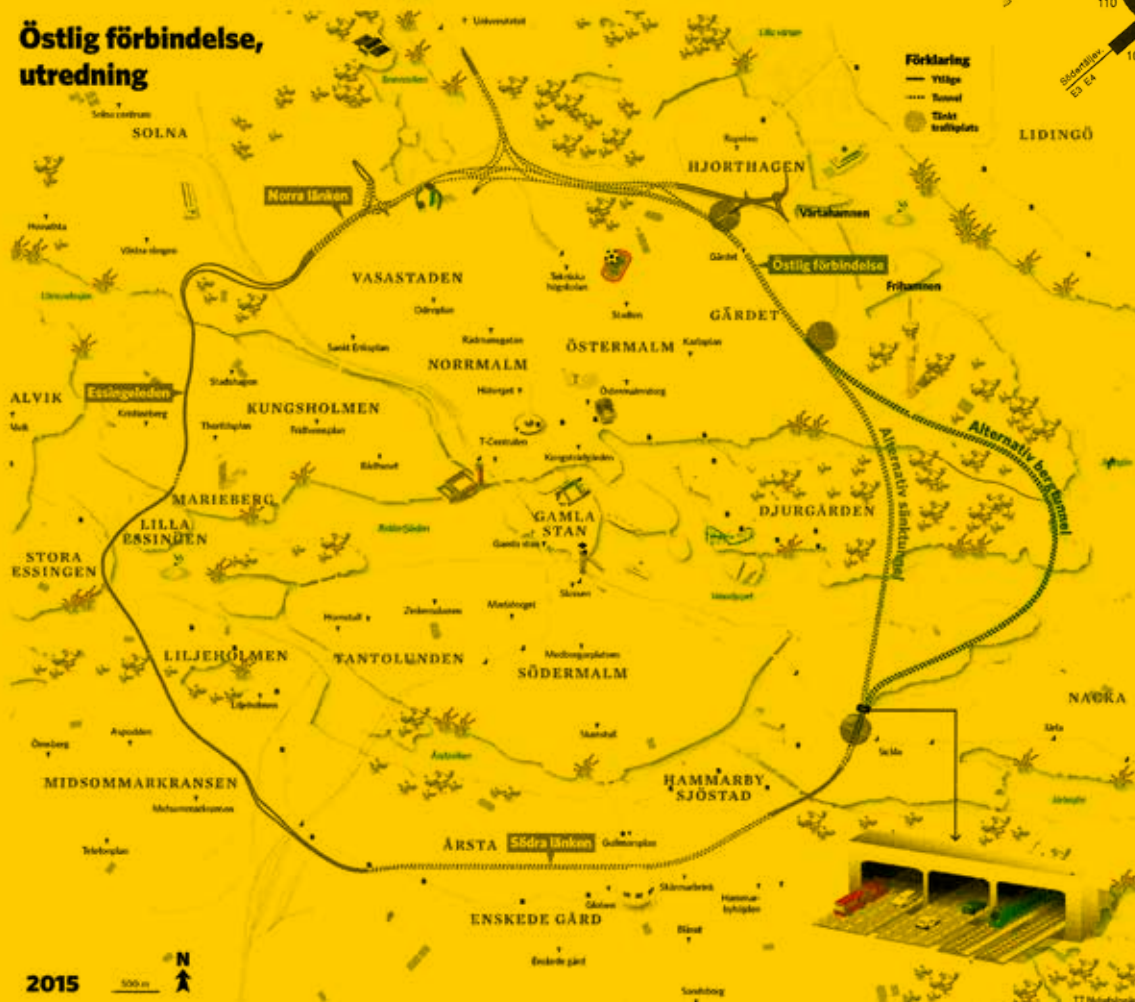
Valet av alternativ ska göras på saklig grund och det måste föreligga starka och rationella skäl för att välja bort den bästa lösningen. Byggtiden är en mycket liten del av framtiden.

TEXT: ÅKE LINDBLAD, CIVILINGENJÖR SVR



1992 års plan över Ringen visar de beräknade trafikmängderna ett medeldygn år 2010 (!). Den politiska viljan att bygga Ringen stärktes på 1990-talet (upp till 88 procent) då den så kallade Dennisöverenskommelsen träffades vilken omfattade flera projekt i StorStockholm med Ringen i centrum.

Östlig förbindelse, utredning



"Österleden" är dels bergtunnel och dels en ca 400 m lång sänktunnel i betong på sjöbotten mellan Djurgården och Nacklandet med ett djup -60 m u.v.y. "Saltsjötunneln" är en bergtunnel hela vägen som är ca 1,8 kilometer längre än alternativet och når djupet -125 m u.v.y.

Hur påverkas utbyggnaden av bredbandsnät av nya lagen?

Visst behöver vi ett robust höghastighetsnät för elektronisk kommunikation i Sverige. Numera inte bara för de klassiska behoven - samhällsservice och företagande - utan även för de mer eller mindre nödvändiga verktyg och förströelser som nätet tillhandahåller. Var vore väl den svenska folkhälsan utan Pokémon Go och återväxten av samhällsbyggare utan Minecraft och SimCity? Frågan vi ställer oss nu är emellertid hur den nya lagen om åtgärder för utbyggnad av bredbandsnät påverkar utbyggnaden i praktiken?

Den som vill nyttja annans fasta egendom för etablering av allmännyttig infrastruktur har normalt lagstiftarens stöd. Vägar, järnvägar, ledningar med flera kan alla etableras med stöd av olika, för ändamålet skräddarsydda, speciallagar. Ryms ändamålet inte inom någon speciallag kan stöd i sista hand sökas bland expropriationsändamålen i 2 kap. expropriationslagen. Det finns säkert anledning att ha olika åsikter om detaljerna, men på ett övergripande plan skulle jag tro att större delen av branschen är överens om att gällande lagstiftning tillhandahåller effektiva och rätts-säkra verktyg för att bryta markägares monopolställning. Men lagstiftningen har länge haft en svaghet.

Svagheten består i att en stor del av den egendom som är lämplig att bära ny infrastruktur inte kan tillgås med de klassiska tvångsmedlen. Eller i vart fall inte har kunnat tillgås. Det gäller de master, vägar, kanalisationer, ledningar m.m. som inte utgör fast egendom. Hindret har ibland lett till den för markägarna absurda konsekvensen att viss infrastruktur dubbleras i stället för att samlokaliseras. Detta i huvudsak i fråga om master och vissa ledningar, men i någon mån även annan infrastruktur.

Det har visserligen inte helt sak-

nats möjligheter till påtvingad samlokalisering. Genom tillämpning av lagen (2003:289) om elektronisk kommunikation har det sedan en tid funnits en begränsad möjlighet för PTS att ålägga företag med dominerande marknadsställning - i Sverige torde sökljuset riktas mot Skanova - att medge andra aktörer tillträde. Vidare kan åläggande om tillträde också riktas mot en operatör för att skydda miljön, uppnå mål för fysisk planering eller om det krävs för att skydda folkhälsan eller allmän säkerhet. Något betydande genomslag har dock inte dessa regler haft.

Utbyggnadsdirektivet

Men så, den 15 maj 2014, antog Europaparlamentet och rådet direktiv 2014/61/EU om åtgärder för att minska kostnaderna för utbyggnad av höghastighetsnät för elektronisk kommunikation (utbyggnadsdirektivet). Ett av målen är att öka möjligheterna att utnyttja befintlig infrastruktur, såväl fast som lös egendom. Implementeringen i svensk rätt sker dels genom en ny lag - lagen (2016:534) om åtgärder för utbyggnad av bredbandsnät, nedan kallad utbyggnadslagen - och dels genom ändringar i bl.a. väglagen (1971:498) och ledningsrättslagen (1973:1144). De nya reglerna gäller i huvudsak från den 1 juli i år. Det sätt direktivet är utformat på medför dock vissa

problem vid reglernas tillämpning. Nedan ser vi till några av de praktiska konsekvenserna av den nya lagstiftningen. Framställningen har inte ambitionen av någon djupare analys, utan fokuserar i stället på detaljer av särskilt intresse.

Ledningsrättslagen och väglagen

I 23 a § ledningsrättslagen och 44 § tredje stycket väglagen införs en regel enligt vilken myndigheten - lantmäterimyndigheten respektive väg-hållningsmyndigheten - ska besluta inom fyra månader i ärenden som avser ledningsrätt respektive tillstånd till arbete inom vägområde, om ansökan avser elektroniska kommunikationsnät. Vid långa handläggnings-tider torde reglerna innebära att dessa ärenden prioriteras på bekostnad av andra.

Ledningsrättslagen ändras dessutom så att en ledningsägare direkt kan upplåta utrymme i sin kanalisering till annan, utan att själv först behöva etablera ledningar där.

Utbyggnadslagen

Genom den nya utbyggnadslagen regleras i huvudsak fem områden. Först och främst tillträde till befintlig fysisk infrastruktur. Men lagen ställer även krav på samordning av bygg- och anläggningsprojekt för att underlätta parallell etablering av höghastighetsnät, öppenhet och insyn i fråga

om information om befintlig och planerad infrastruktur, utrustning av byggnader vid nyproduktion och renovering för att underlätta bredbandsutbyggnad och slutligen information om nödvändiga tillstånd. Vi ser nedan i huvudsak till det första området, tillträde till befintlig fysisk infrastruktur.

Enligt 2 kap. 1 § första meningen utbyggnadslagen ska en nätinnehavare på begäran av en bredbandsbyggare medge tillträde till fysisk infrastruktur. Detta ska ske på rättvisa och rimliga villkor. Vad som är just rättvist och rimligt exempelvis i fråga om ersättning ska inte - som annars är brukligt - bedömas med utgångspunkt i reglerna i 4 kap. expropriationslagen. Vi fördjupar oss dock inte vidare i villkoren för tillträde, utan ser vilka nätinnehavare som regeln riktar sig till.

Nätinnehavare

Nätinnehavare är enligt 1 kap. 2 § utbyggnadslagen den som tillhandahåller ett allmänt kommunikationsnät, alltså bl.a. de klassiska nätoperatörerna. Nätinnehavare är även den som tillhandahåller infrastruktur avsedd för att tillhandahålla (1) en transporttjänst eller (2) en tjänst för produktion, transport eller distribution av gas, el uppvärmning eller vatten. Till de senare hör bl.a. el-, fjärrvärme- och va-bolagen, vilka äger relativt omfattande nät som nu alltså ska tillgängliggöras. Undantag görs för dricksvattenledningar. Bland transporttjänsterna märks de många olika subjekt som tillhandahåller järnvägar, vägar, gator, hamnar, flygplatser m.m. Regeln träffar alltså Trafikverket och kommunerna relativt hårt, men även många andra infrastrukturägare berörs. Det bör noteras att även den som råder över viss infrastruktur utan att äga den kan vara nätinnehavare i lagens bemärkelse.

Den stora massan nätinnehavare är lätta att identifiera. Men hur påverkas de ekonomiska föreningar och samfällighetsföreningar som äger fysisk infrastruktur? Är t.ex. en ekonomisk förening som har bildats i syfte att bygga ut fiber till en begränsad grupp fastighetsägare nätinnehavare? Svaret är nej. Föreningens tjänster är inte allmänt tillgängliga om de är begränsade till medlemmar, varför föreningens nät då inte klassas som ett all-

mänt kommunikationsnät. På motsvarande sätt är inte en samfällighetsförening tillhandahållare av en sådan tjänst för transport, produktion eller distribution som avses när infrastrukturen enbart är avsedd för medlemmarna. Föreningens infrastruktur är därmed inte tillgänglig.

Bredbandsbyggare

Tillträde kan begäras av bredbandsbyggare, vilket definieras som den som har för avsikt att anlägga eller bygga ut ett bredbandsnät. Här ställs inget krav på att subjektet ska ha för avsikt att bygga ett allmänt kommunikationsnät. Även exempelvis en ekonomisk förening kan alltså vara bredbandsbyggare i utbyggnadslagens bemärkelse och begära tillträde till annans fysiska infrastruktur.

Fysisk infrastruktur

Med fysisk infrastruktur avses de passiva nätdelar som har till syfte att rymma andra nätdelar utan att själva bli aktiva. Svartfiber och kablar utgör därmed inte fysisk infrastruktur eftersom de utgör aktiva element. Med fysisk infrastruktur avses i stället bl.a. kanalisationer, master, tillsynsbrunnar, kopplingsskåp, byggnader eller ingångar till byggnader, antenninstallationer, torn och stolpar. Själva gatan eller järnvägsrälsen utgör inte fysisk infrastruktur, utan dit hör bara de delar som är avsedda att rymma andra nätdelar.

Tillträde

En skyldighet att lämna tillträde förutsätter att nätinnehavaren äger eller annars råder över den fysiska infrastrukturen. Det åligger nätinnehavaren att inte bara passivt medge bredbandsbyggaren tillträde, utan även bistå med att ansöka om nödvändiga tillstånd. Ordet tillstånd används här i vid bemärkelse och omfattar även för tillträdet nödvändiga upplåtelser. Nätinnehavarens skyldighet att söka tillstånd är dock begränsad till de fall där bredbandsbyggaren inte själv har möjlighet att hantera frågan, exempelvis för att ansökan måste komma från nätinnehavaren.

Regeln ålägger alltså nätinnehavaren att hantera relationen med underliggande fastighetsägare om bredbandsbyggaren inte har möjlighet att ensam lösa det. Är infrastrukturen upplåten med ledningsrätt förväntas nätinnehavaren ansöka om led-

ningsrättsförrättning för bildande av ett 11a-förordnande (rätt till andrahandsupplåtelse). En sådan ansökan torde regelmässigt beviljas och markägaren ersättas för det ökade intrånget. Men vad gäller om infrastrukturen i stället är upplåten med servitut eller nyttjanderätt? Servitut får enbart bildas och brukas för ändamål av stadigvarande betydelse för den härskande fastigheten. Utgångspunkten vid en bedömning av tillåten användning av servitutsområdet är den härskande fastighetens behov. Att upplåta utrymme i befintlig infrastruktur till bredbandsbyggare kan därför svårigen anses ligga inom ramen för den befintliga servitutsupplåtelsen. Hantering av tillträdesproblematiken kräver i dessa fall markägarens deltagande. I de fall där infrastrukturen har etablerats med stöd av nyttjanderätt uppkommer motsvarande problem, eftersom andrahandsupplåtelse kräver stöd i nyttjanderättsavtalet eller i lag. Saknas sådant stöd krävs även här markägarens medverkan.

Slutsatser

Det kan konstateras att utbyggnadslagen öppnar nya möjligheter att tvinga fram samlokalisering i infrastruktur som har upplåtits med ledningsrätt. Att processen är både snabb och relativt enkel talar för att verktyget här kommer att fylla en praktiskt viktig funktion. I fråga om infrastruktur som har upplåtits med servitut eller nyttjanderätt är verktyget dock betydligt trubbigare eftersom markägaren kan påverka utfallet i större grad. I dessa fall kan ett faktiskt tillträde kräva dels ett beslut enligt utbyggnadslagen för rätt att tillträda i relation till nätinnehavaren och dels ett upplåtelseavtal eller beslut enligt ordinarie markåtkomstlagstiftning för att få rätt att tillträda i relation till den underliggande markägaren. Det kan också antas att det föreligger situationer där kombinationen av utbyggnadslagen och ordinarie markåtkomstlagstiftning inte leder fram till det önskade målet.

Dags att sätta fart på förnyelsen av inskrivna servitut & nyttjanderätter

Enligt lag (2013:488) om förnyelse av vissa inskrivningar i fastighetsregistret så kommer inskrivningar av avtalsservitut, nyttjanderätter och avkomsträtter som har beviljats före 1 juli 1968 att tas bort i fastighetsregistret efter årsskiftet 2018/19, om ingen dessförinnan skriftligen anmält att inskrivningen ska förnyas. Att inskrivningen tas bort betyder inte per automatik att rättigheten blir ogiltig, men inskrivningen kan ha stor betydelse för om rättigheten ska fortsätta att gälla om den belastade fastigheten byter ägare.

Bakgrunden till att förnyelselagen kom till är att det i dag finns många felaktiga och inaktuella inskrivningar av rättigheter. Detta leder ofta till problem och onödiga frågor, till exempel när en fastighet ska säljas, vid lantmäteriförrättningar eller vid upprättande av fastighetsförteckningar till detaljplan och andra fastighetsutredningar. Ungefär en halv miljon inskrivningar kan komma att raderas ur registret.

KOMMUNER, KRAFTBOLAG och stora markägare har ofta ett stort antal rättigheter där inskrivningarna kan behöva förnyas, varför det är hög tid att påbörja detta arbete. Det krävs en del utredningsarbete och ställningstaganden för att avgöra vilka inskrivningar som behöver förnyas.

Servitut som beslutats i en lantmäteriförrättning, så kallade officialservitut, berörs inte och ska därför inte förnyas. Inte heller inskrivningar av tomträtt samt vattenkraft och vattenreglering omfattas av kravet på förnyelse. Lantmäteriet kan bistå med underlag som kan vara till hjälp vid arbetet med förnyelse. Man kan beställa uttag av information om till exempel alla rättigheter inom en geografisk yta eller alla servitut som gäller till förmån för kom-

munens fastigheter. Underlaget levereras som en Excelfil som också kan användas vid anmälan om förnyelse. Hittills har bara ett trettiotal kommuner, en handfull kommunala bolag, några kraftbolag och enstaka stora markägare beställt uttag. Detta tolkar Lantmäteriet som att de flesta ännu inte har påbörjat arbetet.

DET ÄR VIKTIGT ATT arbetet görs noggrant. Dels för att undvika rättsförluster, dels för att man i framtiden ska slippa onödiga frågor vid fastighetsöverlåtelse och lantmäteriförrättningar. Även arbete med exempelvis fastighetsförteckningar och fastighetsutredningar förenklas om rättighetsredovisningen i fastighetsregistret blir mer korrekt.

Lantmäteriet planerar att gå ut med en ny pressrelease och annonskampanj i höst, främst riktad till privatpersoner. Senaste kampanjen gjordes förra hösten.

Mer information om förnyelselagen och hur man beställer uttag återfinns på Lantmäteriets webbplats: www.lantmateriet.se



TEXT: OLOF UNGER, LANTMÄTARE, LANTMÄTERIET

Även dags att sätta fart på att lösa in allmän plats och allmän tomt

De så kallade exploatörsbestämmelserna innebär att fastighetsägare kunde få avstå eller upplåta mark för allmän plats och allmän tomt utan ersättning. Reglerna är nu borttagna i PBL men Länsstyrelsens förordnanden gäller fortfarande.

För de allra flesta planer upphör förordnandena att gälla efter utgången av år 2018. För planer med genomförandetid som löper ut efter utgången av 2018 upphör förordnandena att gälla den dag då genomförandetiden för detaljplanen går ut. Det finns fortfarande markområden som omfattas av dessa förordnanden som inte avståtts eller upplåtits. Kommuner, samfällighetsföreningar och andra berörda bör identifiera de aktuella markområdena och initiera de åtgärder som krävs för att de fastighetsrättsliga förhållandena ska vara tryggade. *Läs mer i prop 2013/14:126 s 171-173 & 317*

KÖPEKONTRAKTET LÄGGER GRUNDEN

Vid köp av fast egendom bör köpekontraktet, inte köpebrevet, läggas till grund för bedömningen av avtalsinnehållet.

I en dom från 2016-07-05 slog HD fast att det vid köp av fast egendom bör vara köpekontraktet, inte köpebrevet, som i regel läggs till grund för bedömningen av avtalsinnehållet.

Säljaren ansökte om avstyckning av till fastigheten tillhörigt utskifte. Innan förrättningen slutfördes såldes fastigheten, med undantag av utskiftet, genom att det upprättades ett köpekontrakt och några månader senare upprättades ett köpebrev. I köpebrevet angavs inte, till skillnad från i köpekontraktet, att utskiftet undantagits i försäljningen varför köparna genom köpebrevet erhöll lagfart på hela fastigheten. Som nya lagfarna ägare till fastigheten återkallade köparna den ansökan om avstyckning som säljaren gjort, varefter förrättningen inställdes. Säljaren yrkade vid domstol att det skulle fastställas att han har bättre rätt till utskiftet än köparna.

I DET AKTUELLA MÅLET anförde HD att avtalstolkning i första hand syftar till att försöka utröna vad parterna gemensamt har avsett med avtalet. Vid motstridiga uppgifter i köpehandlingarna måste hänsyn tas till de dubbla handlingarnas funktion och rättsverkan. Köpekontraktet utgör den grundläggande köpehandling. Det är redan genom kontraktet som parterna träffar ett bindande överlåtelseavtal och kontraktet får normalt ses som ett uttryck för parternas gemensamma avsikt. Det gäller särskilt i de p.g.a. formkraven obligatoriska delarna. Vanligen innehåller köpekontraktet också alla de väsentliga avtalsvillkoren, medan köpebrevet har som huvudsaklig funktion att utgöra ett avslut på köpet. Detta innebär att köpekontraktet som regel bör läggas till grund för bedömningen av avtalsinnehållet.

Det kan dock av omständigheterna framgå att parterna har avsett att ändra eller precisera avtalet genom köpebrevet (jmf NJA 1982 s. 691).

I KÖPEKONTRAKTET angavs den överlåtna egendomen så att utskiftet inte skulle omfattas av köpet. I målet hade inte framkommit några omständigheter som visade att parterna ändå var överens om att utskiftet skulle ingå. Endast det förhållandet att utskiftet inte undantogs i köpebrevet innebär enligt HD inte att avtalet kan anses ha haft något annat innehåll än det som framgår av kontraktet.

HD fastställde därför att säljaren har bättre rätt till utskiftet än köparna.

HD 2016-07-05, T 1834-15

TEXT: INGELA BOIJE AF GENNÄS, LANTMÄTARE, LANTMÄTERIET

GEMENSAMHETSANLÄGGNING FÖR DAGVATTENLEDNINGAR

Ansökan om gemensamhetsanläggning för dagvattenledning inkom till LM för ett antal centralt belägna fastigheter. För fastigheterna fanns en detaljplan som föreskrev att byggnaderna skulle placeras i fastighetsgräns mot gata. Ledningarna var redan byggda och placerade i gatumarken i direkt anslutning till fastigheterna.

LM bildade en gemensamhetsanläggning för bland annat dessa dagvattenledningar. I gemensamhetsanläggningen ingår ledningar i markrör från stuprör på respektive byggnad fram till överlämningspunkt mot kommunalt VA samt dagvattenbrunnar. Gemensamhetsanläggningen upptog ett 2,5 m brett utrymme på den kommunala gatumarksfastigheten.

Kommunen överklagade och yrkade i första hand att ingen gemensamhets-

anläggning skulle bildas som upptog utrymme på gatumarksfastigheten. Kommunen hävdade att detta inte var förenligt med detaljplanens syfte. I andra hand yrkades högre ersättning och minskning av upplåtet utrymme.

MARK- OCH MILJÖDOMSTOLEN konstaterade inledningsvis att detaljplanen anger att byggnadernas husliv ska placeras i fastighetsgräns mot gata och att placeringen av dagvattenledningarna inte strider mot av kommunen meddelat bygglov. Lokaliseringen av dagvattenledningarna i enlighet med anläggningsbeslutet utgör en mindre avvikelse från gällande plan.

Även om ledningarna innebär en viss olägenhet för kommunen som ägare av allmän plats kan det inte ses som en avsevärd olägenhet varför upplåtelsen inte heller strider mot 11 § AL.

Mark- och miljödomstolen ändrade LM:s beslut enbart i fråga om upplåtet utrymme som inskränktes till 0,5 m från fastighetsgräns.

Efter att kommunen överklagat gav Mark- och miljööverdomstolen dom med följande domskäl.

”Vad kommunen har anfört föranleder inte Mark- och miljööverdomstolen att göra några andra bedömningar än dem som mark- och miljödomstolen har gjort. Kommunens överklagande ska därför avslås och mark- och miljödomstolens dom står därmed fast.”

*Mark- och miljööverdomstolen
2016-06-22, F 1962-16,
laga kraft.*

JAN GUSTAFSSON, TEKNISKT RÅD MARK- OCH MILJÖÖVERDOMSTOLEN

START PÅ ONSDAG!

Vi sticker till
Stockholm Waterfront!



Häng med på två dagar fullspäckade med mingel, nätverkande och ett 80-tal intressanta seminarier inom infrastruktur, hållbarhet, bygg, fastighet, värdering, juridik och urbanitet.

**Samhällsbyggnadsdagarna den 12 och 13 oktober
på Stockholm Waterfront Congress Center.**

Läs mer och anmäl dig på: www.samhallsbyggarna.org/samhaellsbyggnadsdagarna

SAMHÄLLSBYGGNADSDAGARNA

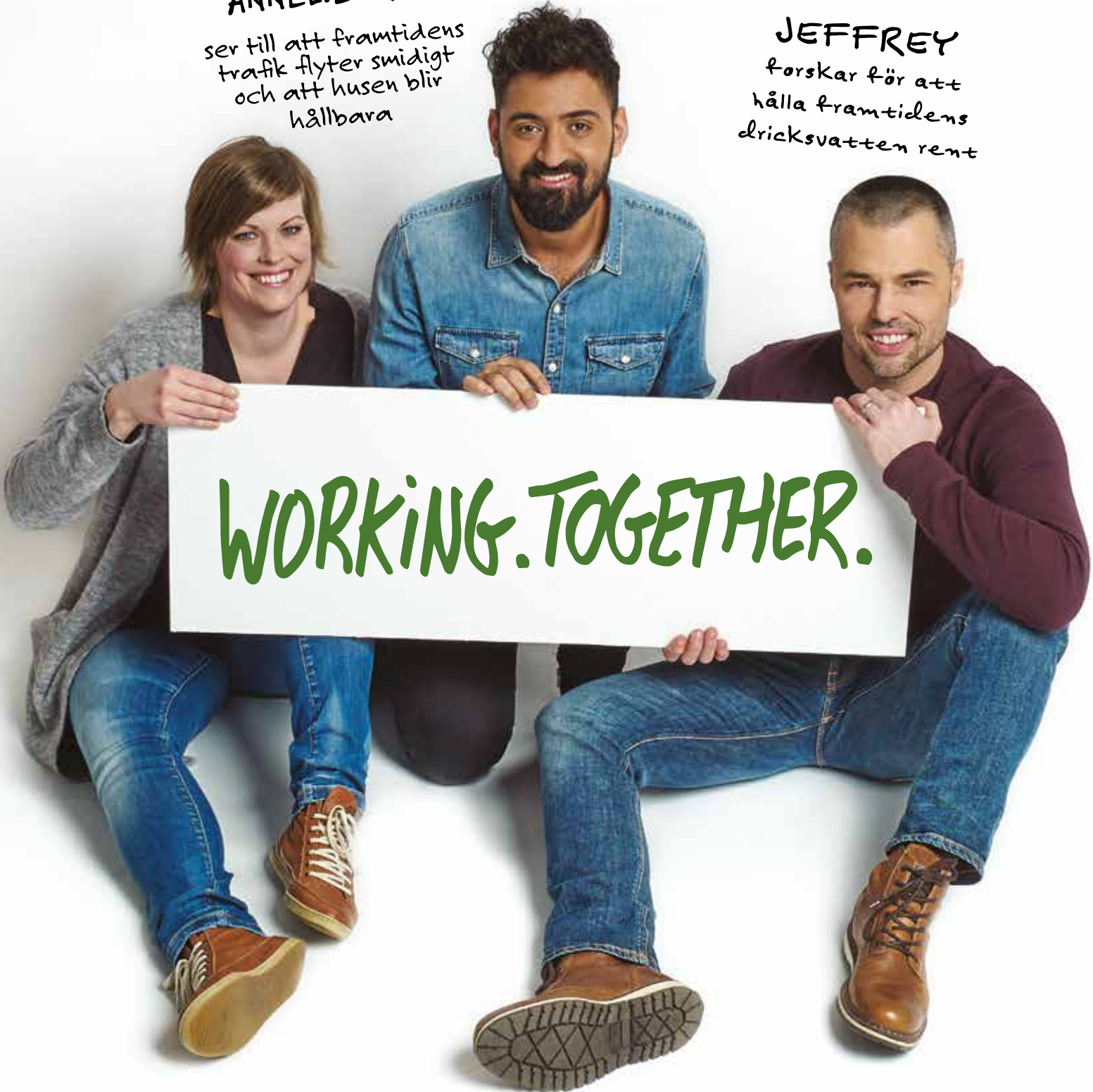
INFRASTRUKTUR | FASTIGHET | BYGG | VÄRDERING | JURIDIK | HÅLLBARHET | URBANITET

ANNELIE & ALI

ser till att framtidens
trafik flyter smidigt
och att husen blir
hållbara

JEFFREY

forskar för att
hålla framtidens
dricksvatten rent



WORKING.TOGETHER.

INTRESSERAD AV ATT BYGGA ETT BÄTTRE SAMHÄLLE?

Då har vi förmodligen mycket gemensamt. Tyréns är ett ovanligt nyfiskt företag och en av Sveriges ledande konsulter inom stadsbyggnad och infrastruktur.

Vi drivs av goda samarbeten och återinvesterar våra vinster i forskning och utveckling. Tillsammans med våra kunder skapar vi lösningar som bidrar till en hållbar framtid.

Nyfiken på hur du skulle kunna bli en del av Tyréns och tillsammans med oss bidra till ett bättre samhälle?

Det är vi också.



Vilket uttryck vill du skapa?

Ditt uppdrag är en balansgång. Du ska ge liv åt kundens dröm. Samtidigt möter du en verklighet där funktionella och tekniska krav ofta begränsar din idé.

På Sto vill vi ge dig största möjliga frihet att realisera din vision. Kulörer som stödjer, förtydligar och organiserar. Effektiva ytor som glas, natursten, mosaik, keramik och puts. Interiörer med akustiklösningar i världsklass. Inget som begränsar dig. Bara möjligheter.

Sto backar upp ditt projekt redan från den första visuella idén och ger dig kvalificerat stöd kring arkitektoniska möjligheter, teknik och tillämpningar. Till ditt förfogande står marknadens kanske bredaste utbud av fasad-, golv-, akustik- och betongskyddslösningar.

Sto. Med omsorg om ditt uttryck.

www.sto.se