

# DokaXpress

Formmagasinet Nordisk utgåva 2021

**doka**

Shoppa formtillbehör  
dygnet runt 03

Brospecial 06

Let's talk: Om digitalisering  
och hållbarhet 10

## Cirkulär framgång

BIM tunneln i Skärholmen | 8

## Innehåll

- 03 Doka Online Shop
- 04 Nytt sjukhus i Drammen
- 06 Brospecial
- 08 BIM tunneln i Skärholmen
- 10 Let's Talk
- 14 Postbyen - mitt i Köpenhamn
- 16 Patterimäki tunneln
- 18 Digitala tjänster
- 20 Newsflash
- 22 bauma 2022



**Claes Thoresson**  
VD Doka Sweden

## Bästa läsare!

Ett år som varit fyllt av spännande utmaningar närmar sig sitt slut. Efterfrågan på våra produkter och tjänster har legat på en konstant hög nivå vilket är mycket glädjande. Vi känner att vi tagit ytterligare ett steg i rätt riktning och ökat våra marknadsandelar.

Ett stort tack till alla kunder för visat förtroende!

Just nu håller vi som bäst på att slutföra planeringen av ett nytt lager i Helsingborg, som enligt planerna ska öppna i början av 2023. Målet är att komma närmare våra kunder i södra Sverige och befästa vår position på den delen av marknaden.

Digitalisering är ett prioriterat område för oss, där har vi fortsatt utveckla våra tjänster. Bland annat har vi startat upp vår nya Online Shop under hösten.

Under året har vi också arbetat med frågor som rör vår verksamhets påverkan på miljö, klimat och hållbarhet. Här har vi startat flera olika initiativ för att öka vår egen prestanda och minska utsläpp, exempelvis från våra transporter, tjänstebilar och truckar. Vi kommer fortsätta arbeta med dessa viktiga frågor under nästa år.

När det gäller byggmarknaden för 2022 är vi fortsatt optimistiska, vår bedömning är att framförallt bostadsbyggandet kommer fortsätta på en hög nivå. Vi tror också att de negativa effekterna av pandemin, exempelvis materialbrist och extrema prisnivåer succesivt kommer att normaliseras.

Vi ser fram emot ett fortsatt utvecklande och givande samarbete tillsammans med er! ■



**issuu appen:** DokaXpress - överallt och när som helst på din smartphone eller surfplatta. Med issuu appen kan du komma åt alla våra DokaXpress-utgåvor var som helst i världen.

För att komma åt vår nuvarande utgåva, besök:

[www.doka.com/xpress](http://www.doka.com/xpress)

# Att köpa formtillbehör har aldrig varit enklare

Byggbranschen har under en längre tid sett en tillväxt i e-handeln inom ramen för B2B – en redan avgörande del av industrimarknaden. E-handeln har fått en ännu viktigare roll sedan pandemins start och kvalar in som ett av affärslivets mest omtalade ämnen. Doka har med sin Online Shop lyckats skapa en imponerande och framgångsrik kombination av försäljning och kundservice under de senaste åren. Även i Skandinavien kan byggföretag redan nu beställa material i Dokas Online Shop och dra nytta av en mängd olika fördelar:



## Snabbt och enkelt

Du kan beställa formtillbehör och komponenter dygnet runt i Dokas Online Shop på alla vanliga enheter (dator, surfplatta, smartphones). Onlinebutiken erbjuder en uppdaterad översikt av sortiment, lagersaldo och priser. Den visar också rekommenderade tillbehör produkter och tematiska inköpslistor för enkla och återkommande beställningar online på ett smidigt och intuitivt sätt.

## Spara tid

Dokas Online Shop är en perfekt plattform för platschefer som arbetar inom ramen för mindre, lite mer handfasta byggprojekt. Tack vare den höga användarvänligheten kan inköpare beställa material på bara några minuter för en snabbare och smidigare inköpsprocess.



## Lägre priser

Byggföretag drar nytta av det lägre priset och försäljningserbjudanden med Dokas Online Shop. Varje kund hittar individuella erbjudanden i Dokas Online Shop.

## Fakta om e-handel



25

% av byggbranschens alla intäkter väntas komma från e-handeln år 2030



46

% av B2B inköpare gör redan beställningar varje vecka



9 600

användare av Dokas Online Shop



30

länder använder Dokas Online Shop



37

sekunder: Snabbaste ordern i Dokas Online Shop

# Norges största byggprojekt, optimerat med Concremote

Uppförandet av ett nytt sjukhus i Drammen är det största projektet i Norge just nu. Byggprojektet är mycket komplext, vilket innebär att delar av konstruktionen kräver speciella lösningar, avancerad byggtrustning och modern teknologi.

## Stort projekt

Drammen, en av de snabbast växande stadsregionerna i Norge, ska få ett nytt sjukhus med ett funktionsområde på hela 51 145 m<sup>2</sup> netto. På grund av projektets storlek dröjer det dock innan några patienter kan flytta in då området kommer att vara upptaget av byggaktiviteter under många år. HENT har fått ansvar för delar av förkonstruktionen som förväntas stå klar i mars 2023, medan slutdatum för hela projektet är satt till 2024/25.

## Framtiden är digital

Vi på Doka arbetar fortlöpande med att utöka vår portfölj av produkter och tjänster för att förenkla processerna för våra kunder. Vi erbjuder digitala lösningar under byggprocessens samtliga faser, från planeringsstadiet till den slutliga analysen av hela bygget. Vi är mycket glada över att, vid sidan om de traditionella formlösningarna, kunna erbjuda HENT vår betongmognadsdator Concremote för detta projekt.

## Modern teknologi

Vi har talat med Luis som är "Produktionschef för egenproduktion av betong" hos HENT. HENT är en nyskapande entreprenör som vill fokusera på moderna lösningar och teknik. Vi är säkra på att samarbetet mellan Luis och Doka Norges Concremoteexpert Milos kommer att vara till nytta när HENT ger sig in på detta enorma projekt.

Vi ser fram emot fortsättningen! ■

## Projektdata

**Projekt:** Nytt sjukhus i Drammen

**Plats:** Brakerøya, Drammen

**Byggnadstyp:** Sjukhus

**Byggherre:** Helse Sør-Øst RHF

**Byggfirma:** HENT

**Underleverantör:** Turboconstro AS

**Planerat slutförande:** 2024/25

**Dokas del i projektet:** Leverans av formlösningar med teknisk design, logistik, FreeFalcon fallskydd och Concremote

**Formlösningar:** Framax, Staxo, MF-klättring, specialanpassade valvbord, Dokaflex, KS-pelare, Modul utformas som trappstegstorn.





## Concremote

Dokas system för styrning av betongens hållfasthetsutveckling vid mätning av temperaturutveckling. Mognadsutvecklingen hos de olika betongrecepten kalibreras genom att gjuta kuber och förvara dem i Dokas egenutvecklade isolerade lådor. Tryckhållfastheten mäts vid olika tidpunkter och beräkningsmodeller utarbetas för betongrecepten.



**Skanna QR-koden och gå med i vår Concremotegrupp på LinkedIn!** Här delar vi med oss av kunskaper, erfarenheter, projektreferenser, innovationer och trender.



### Concremote till ditt projekt?

Är du intresserad av att testa Concremote i något av dina projekt? Kontakta vår Concremote-expert Christian! Skriv till: christian.fahrenheim@doka.com



1 Status från byggarbetsplatsen november 2021

2 Sjukhuset får ett unikt läge längs fjorden i Drammen, vilket kommer att ge mervärde åt patienterna när det gäller trivsel och återhämtning.

3 **Modern teknologi.** HENT fokuserar på moderna lösningar och teknologi och använder Concremote i sitt projekt med förkonstruktionen av det nya sjukhuset i Drammen.

4 Funktionsområdet hos det nya sjukhuset i Drammen uppgår till hela 51 145 m<sup>2</sup> netto. Området kommer att kännetecknas av byggverksamheter under många år framöver.



# Formsättningar för att överbrygga hinder.

Att vara en partner i byggbranschen kräver förståelse och kunskap om byggprocessen och kraven. Med sin erfarenhet från brobyggande under flera årtionden har Doka utvecklat optimeringar för alla metoder för att bygga broar. Dokas formsättningslösningar kommer alltid som ett paket som ger påtagliga fördelar och mer värde till våra kunder. Vi "bygger broar" för att uppfylla våra kunders mål. Med detta tänkesätt och ett heltäckande paket av tjänster är vi väl kvalificerade att vara din kompetenta och pålitliga partner inom brobyggen.



## Randselva bru, Norge

### Bropelare och pyloner

Randselva bron i Norge, på E16 mellan Eggemoen och Olum med 634 m i längd har konstruerats med fyra liknande bropelare [P4-P7] och dubbla bropelare [P3] med ett brostöd ovanpå. Det har ett huvudspänn på 182 m. Med samlad kompetens från olika länder erbjöd Doka Engineering ett övergripande formsättningskoncept inklusive olika Doka-system.

### Utmaning och Dokas lösning

- Speciell form på bropelarna
- Serviceöppningar i konstruktionen
- Höga säkerhetsstandarder
- Kranlyft formsättning
- Höga säkerhetsstandarder som huvudprioritet
- Ursparning med speciell form inklusive formsättningen Top 50
- Utskärningar i bygget med speciell lösning för den första klätterskivan
- Doka Systems med integrerade plattformar och steglösningar
- Doka valde den guidade klätterskivan Xclimb 60 på grund av lågt antal gjutsteg och krantillgänglighet

### Dokas formsättningssystem i bruk

Guidad klätterskiva Xclimb 60, klätterskiva MF240, UniKit fackverk med en spannlängd på 12 m i kombination med Staxo för hög justering, broform ParaTop ■

## Storstrømsbron, Danmark

### Bärande konstruktion

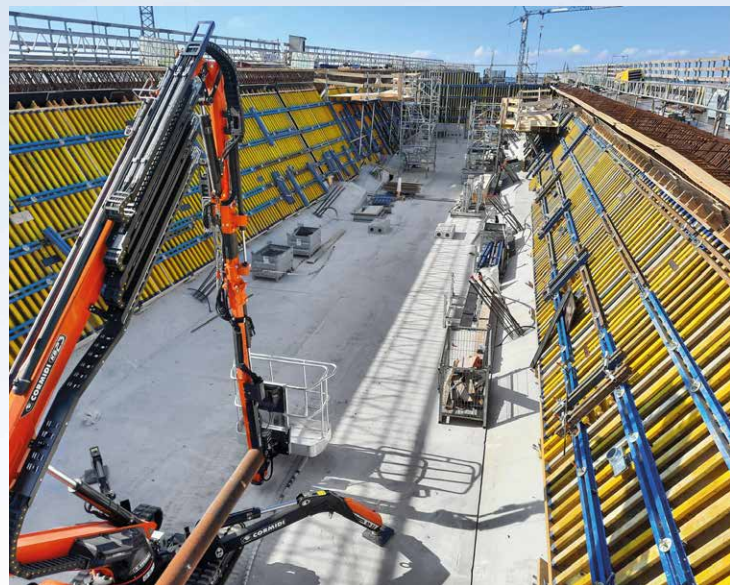
Den fyra km långa Storstrømsbron är en väg- och järnvägsvalvbro som korsar Storstrømmen mellan öarna Falster och Masnedø i Danmark. Den nya Storstrømsbron blir en av få broar i världen som kommer att ha en tvåspårig höghastighetsjärnväg, en dubbel körbana, en kombinerad cykel- och gångväg, allt på en enda tvärsnitt. Det blir den tredje längsta bron i Danmark.

### Utmaning och Dokas lösning

- Mycket höga säkerhetsstandarder
- Krav på arkitektonisk betongyta (formsättning utan dragstänger)
- Lådbalk med komplex geometri (olika nivåer på övre bjälklag)
- Lutande pelare i lådbalk
- Speciell formsättning i stål för bropelarna för att minimera förankringspunkterna
- Dokas formsättning i storformat Top 50 med speciella lådelement i trä

### Dokas formsättningssystem i bruk

Bärande torn Staxo 100 och D2, formsättning i storformat Top 50, formsättning med ramelement Framax Xlife ■





## Hisingsbron, Sverige

### Sammansatta broar

Hisingsbron är en lyftbro i Göteborg, på Sveriges västkust. Bron blir cirka 350 m lång och kommer att ha ett centralt lyftspann, pyloner med motvikter och stödpelare. De fyra pylonerna har en höjd av 55 meter över vattenytan. Den kommer att ha en arpeggioliktande överbyggnad med ett centralt lyftområde, uppbyggt av fyra ståltorn eller pyloner, upphöjda 30 m över vattenytan.

### Utmaning och Dokas lösning

- Höga krav på färdig betongyta
- Formsättningsystem som gör det möjligt att ligga före med förstärkningsarbeten
- Snabb och enkel ompositionering av formsättningen
- Justerbar formsättning mellan stållådorna
- Hög säkerhet i alla byggmoment
- Xface plywood för perfekt betongfinish av konsoler vid huvudbron
- Speciellt ParaTop-system som tillåter breda fribärande delar
- Särskilda lyftsatser för snabb, säker och enkel ompositionering av ParaTop
- Speciella stegpaneler för säker åtkomst till lägre nivåer

### Dokas formsättningsystem i bruk

Sammanställt formvagn, formsättning för broar ParaTop ■



## Varoddbrua 2, Norge

### Konsolbroar

Den norska motorvägen E18 korsar Topdalsfjorden i Kristiansands kommun på två brokonstruktioner. Doka tilldelades kontraktet för den nya bron Varoddbrua 2, 654 meter i längd totalt och 18 meter bred, placerad mellan de två redan befintliga broarna.

### Utmaning och Dokas lösning

- Mycket snäva förhållanden på plats på grund av befintlig trafik
- Fundament under vatten, så kallade kassuner
- Komplet lösning för alla brodelar
- Raka banor med maximal banhöjd
- på 12 m med kort tid för armeringsarbeten
- Styvhet inuti lådbalken för cykelbanans stålkonstruktion
- Hög grad av modularitet för justering med centimeterprecision för varje sektion som passar in i broarna
- Efter gjutning i torrdockan skeppades varje segment, sänktes ner och placerades på plats
- En enda leverantör med ett sofistikerat koncept för planering, upphandling och logistik i ett tidigt skede
- Montering av prefabricerade armeringsburar med hjälp av portalskenor
- Formsättning med enkel hantering inuti lådbalken utan tillgång till kran

### Dokas formsättningsystem i bruk

klätterform MF240, murform FF20, formsättning i storformat Top 50, broformsättning ParaTop, fribärande formvagn, bärande torn Staxo 100 ■





FRAMGÅNG  
SVERIGE



1

2

## Cirkulär framgång

När folk talar om vackra städer hamnar Stockholm allt som oftast högt upp på listan. För att behålla sin höga position gräver staden på djupet. Här byggs en ny förbifart, i huvudsak utformad som tunnel, vars syfte är att leda trafiken runt staden – med hjälp från Doka.

Stockholm växer snabbare än någon annan europeisk storstad. När det handlar om trafik står den svenska metropolen dock och stampar. Men snart ska trafiken börja flyta igen. I flera år har bygget av en ny väg pågått, Förbifart Stockholm.

### Speciella lösningar för speciella projekt

Doka har utnyttjat sitt expertkunnande inom formsättning på olika platser av den västra förbifarten. Nu har deras huvudfokus legat på bland annat två cirkulära tunnlar i stadsdelen Skärholmen, som byggs med cut-and-cover metoden och som mäter 130 respektive 160 meter. Det svenska teamet bröt ny mark genom sitt arbete med denna tunneltyp och visade att Doka är en mycket attraktiv partner för formsättning inom stora konstruktionsprojekt, oavsett hur unik typologin än är. Ingenjörernas hemlighet bakom framgången: att anpassa beprövade system efter de lokala förhållandena med specialelement som förvandlar gjutarbetet till en positiv erfarenhet.



3







4

- 1 I stadsdelen Skärholmen i Stockholm används Dokas stödsystem SL-1 för tunga belastningar för att forma två cirkulära tunnlar med hjälp av cut-and-cover-metoden.
- 2 Närbild av tråg för Dokas väggformsättning Framax och kantskyddssystemet XP.
- 3 För att få en bättre uppfattning om tunnelns geometri visualiserades formsättningslösningen med BIM 360 och designprogramvaran Revit.
- 4 Vid sidan om de två tunnarna används Doka-system också vid framställningen av trågstrukturer.

## Projektdata

**Projekt:** FSE215 Tpl. Skärholmen

**Plats:** Stockholm, Sverige

**Metod:** Cirkulär cut-and-cover tunnel

**Tunnellängd:** 160 m. & 130 m.

**Uppdragsgivare:** Trafikverket

**Entreprenör:** Comsa

**Projekttid:** 2019 till 2023

**Använt Dokamaterial:** Vägghorm: Frami, Framax samt Top 50 för stora områden. Understödjande form: SL-1 för tunga belastningar, Ståmptorn av Doka Staxo-100, Valvform Dokaflex. / Planering: BIM & On-site support.

### Konceptet med cirkulära tunnlar för bilar

Ett exempel på detta är användningen av den allsidiga modellstrukturen SL-1 för att skapa en SL-1-modell för detta projekt av Förbifart Stockholm. Bygget av sträckan involverar rektangulära tunnlar samt i detta fall cirkulära tunnlar av den typ vi finner i tunnelbanor. Dokas projektledare Håkan Bratt och hans team justerade därför systemet och tog det från tågresornas värld till en värld där vi reser längs vägar.

"Vi är mycket nöjda med den support vi har fått från Doka, i synnerhet Håkan Bratt och Lukas Palme. De presenterade konstruktiva förslag och försökte alltid optimera lösningarna. De hjälpte oss att planera formsättningscyklerna så att vi kunde hålla schemat", berättar Martin Klimt, Blockchef, Betong på Comsa.



BIM-modellen var utmärkt och hjälpte oss att planera arbetena innan genomförandet, eftersom den gav oss en unik möjlighet att se hur allt kommer att bli i verkligheten. Det är mycket användbart när det

handlar om produktions- och kranplanering. När man förenar kunskaperna hos en professionell formsättningsleverantör som Doka med en rutinerad underleverantör och vårt eget expertkunnande blir resultatet lysande.



**Martin Klimt**, Blockchef, Betong på Comsa

### Effektivitet i varje steg

Processerna optimeras och effektiviseras där det är möjligt. Ett exempel är materialanvändning: I stället för att lagrhålla två eller tre exemplar av alla reservdelar tidsbestämmer vi deras användning så att byggföretaget klarar sig med färre material utan att drabbas av materialbrist. Eller säkerhet: Här valdes kantskyddssystemet XP. "Det är användarvänligt och kan användas universellt för alla kantskyddsbehov", förklarar Lukas Palme, Gruppledare teknik, Doka Sverige.

Det är en ovärderlig fördel, i synnerhet då den svenska filialen av Doka har fått i uppdrag att uppföra flera byggetapper. Vid sidan av de två cirkulära tunnarna med sina in- och utfarter omfattar projektet två 20 meter långa utrymningsschakt och två stycken tråg.

### BIM för bättre förståelse

"På vårt eget initiativ överraskade vi Comsa med en 3D-modell", förklarar Jan Radlbauer, teknisk chef för Europa. Ju komplexare geometri, desto viktigare är det nämligen att kartlägga byggnadsutrymmet fullt ut. Via sina mobila enheter finns därför en möjlighet att alltid vara à jour när konstruktionsdata ändras eller en uppdatering blir tillgänglig. Problem utvärderas snabbare och det blir enklare att åtgärda fel. BIM 360 och designprogramvaran Revit bidrog till att visualisera den utmanande tunnelgeometrin ner i minsta detalj, i synnerhet formsättningskonstruktionerna.

### Åtta byggetapper längs Förbifart Stockholm

Doka Sveriges första cirkulära vägtunnlar i cut-and-cover konstruktion växer nu fram söder om Stockholm. Dessutom är projektet det första som det svenska Doka teamet har projekterat i BIM. Som det ser ut, kommer de åtta byggetapper som involverar Doka att överlämnas till kund i tid efter ungefär sex år av planering och utförande. När förbindelsen mellan Kungens kurva i söder och Häggvik i norr har godkänts för trafik, vilket ska ske från och med 2030, kommer Förbifart Stockholm att bli en av de tre längsta vägtunnlarna i världen. ■

# Digitalisering och hållbarhet – utveckling pågår.

På vår fråga till byggschefer om vilka accelererande trender de förväntar sig i kölvattnet efter den stundande pandemi-krisen, är **digitalisering och hållbarhet** det vanligaste svaret. Medan branschen i allmänhet inte betraktas som pionjär inom dessa områden, ser det ut som om målet är en snabbare utveckling. Ändringar är på väg. Vi kan redan se modifieringar av nya och befintliga projekt där varje aktör spelar en roll i en specifik fas av ett bygges livscykel.



Hos Doka Danmark är målsättningen att vi kontinuerligt skall övergå till en ökad hållbarhet.

**Søren Clemmensen**  
VD Doka Danmark

**Den digitala vägen visade sig fördelaktig vid stödandet av projekt, från designfas och upphandling till förbättrad personalplanering och användning av utrustning. Vilka är, enligt din uppfattning, de mest fördelaktiga digitala tjänsterna som Doka erbjuder sina kunder?**

**🇩🇰 Søren Clemmensen:** Det självskrivna svaret borde vara BIM och VR/AR då de här systemen tveklöst kommer att utgöra hörnstenar i våra ingenjörstjänster och konsultverksamheter. Men personligen betraktar jag de här nya, digitala verktygen och lösningarna mer som en marknadsplattform. I likhet med alla andra marknadsförhållanden måste Doka kunna erbjuda tjänster på samma nivå som våra kunder kräver och i linje med våra konkurrenters prestanda.

I fråga om mer specifika tjänster kan jag nämna myDoka. Vi var inte direkt några föregångare när det gällde den här tjänsten. Dock har många kunder kommit att uppskatta den och betraktar den som ett mycket användbart verktyg.

I mitten av året sjösatte vi vår Online Shop. Vi är både nöjda och glada med antalet registreringar och våra första försäljningar. Vi känner alla till vår egen uppstart med webbshoppen. Den här kommer därför att växa under de närmaste åren och bli en mycket välgörande tillgång till Doka, dygnet runt årets alla dagar.

Medan vi använder "BIM-metoden" i ökande omfattning, framför allt i större och komplexa projekt, tror vi också att EasyPlanner kommer att bli alltmer frekvent i mindre komplicerade projekt då det är oberoende av Dokas tekniker och kan anpassas snabbare samt är flexibelt på byggarbetsplatser.

**🇳🇴 Ståle Njåtun:** Det finns flera. BIM säkerställer noggrannhet, hastighet och transparens i både planerings- och



Under 2021 kommer vi att bli certifierade enligt standarden för Miljøfyrtårn, samt vara PEFC-certifierade för träbaserade produkter. På våra gårdar görs gaffeltruckarna om till eldrivna gaffeltruckar.

**Ståle Njåtun**, VD Doka Norge



I en tredimensionell byggmiljö kan Dokas BIM relaterade formkonstruktion handla om ökat samarbete mellan ingenjörer, arkitekter och entreprenörer.

**Christian Fahrenheim**, Teknisk Chef Doka Sverige

utförandefasen. Concremote, som innefattar både sensorer och sofistikerade mjukvarulösningar, gör det möjligt att optimera betongblandningen och ger en full överblick över den faktiska gjutningen i realtid.

myDoka ger full översikt över projekttransaktioner, beställningar, leveransanteckningar, fakturor och beståndet på plats. Programmet gör det också möjligt att planera och organisera returerna på ett så effektivt sätt som möjligt.

**+** **Risto Lehikoinen:** Digitaliseringen kommer att påverka oss och faktum är att den redan påverkar hela branschen. Det är inte alls felaktigt att säga att byggbranschen som helhet redan är mitt uppe i förändringen.

Produkterna och tjänsterna som lanserats av Doka har gjorts för att underlätta för kunderna i deras dagliga verksamhet. Webbutiken som öppnade i september fungerar som ett enkelt sätt att köpa komponenter och formtillbehör oavsett tid och plats. Möjligheten att handla på nätet gör våra produkter snabbt och enkelt tillgängliga för alla. Det är det



moderna sättet att göra saker i andra branscher och nu även hos Doka.

Förändringen pågår redan starkt på konstruktörens bord. Tredimensionell formkonstruktion baserad på modeller (BIM) spelar redan en viktig roll i våra ingenjörers arbete. Det får antas att nästan alla ritningar kommer att genomföras med hjälp av modeller i framtiden.

Fördelarna med 3D är uppenbara. 3D-ritningarna förbättrar säkerheten och är lätta att läsa. Och genom att använda dem kan antalet fel enkelt minimeras.

En sak är säker, förändringar kommer ske. Och det känns väldigt bra att vi på Doka är en del av den.

**+** **Christian Fahrenheim:** BIM, Dokas 3D formkonstruktion är det mest uppenbart förändrade sättet att arbeta och ändå är de bara en liten del av en mycket bredare process. I en tredimensionell byggmiljö kan

**Fortsätter på nästa sida >>**



Miljömedvetenhet och hållbar utveckling är aktuella och ökande trender inom alla områden. Byggbranschen är inget undantag från detta.

**Risto Lehtikoinen**  
VD Doka Finland



Dokas BIM relaterade formkonstruktion handla om ökat samarbete mellan ingenjörer, arkitekter och entreprenörer. Dokas BIM formkonstruktion bidrar med att optimera processer samt bättre användande för hela byggprocessen.

Concremote är en ytterligare en dimension som ger ingenjörer, arkitekter och entreprenörer möjlighet för en ökad förståelse av gjutningsförloppet. Concremote hjälper till att förutspå betongens exakta tryckhållfasthet och betongens färg, vilket ökar energieffektiviteten så som processkostnader.

**Som ett av världens största ekonomiska ekosystem spelar byggbranschen en betydande roll för att uppnå globala hållbarhetsmål. Branschen har upplevt många störningar sedan 2020 men drivkraften att nå hållbarhet är på uppgång. Hur hanterar er organisation denna uppgift?**

**🇩🇰 Søren Clemmensen:** När vi tittar på huvudkomponenterna i vårt företags strukturer, cement och betong, noterar vi att leverantörerna utvecklar "gröna" produkter med återvunna delar, låga CO<sup>2</sup>-utsläpp eller nya ingredienser. Samtidigt som det är viktigt att utveckla alternativa produkter ser vi också att prisskillnaden alljämt hämmar verkliga avbrott och förändringar på marknaden. Kommersiella marknadsförhållanden driver även regeringsbeslut och lagstiftning.

Hos Doka Danmark är målsättningen att även vi kontinuerligt skall övergå till ökad hållbarhet. I likhet med alla andra resor som börjar med en första etapp, kommer även vi att genomföra detta steg för steg. Vilket känns mest relevant ur ett kostnadsperspektiv.

År 2019 flyttade vi in i vår nya anläggning, en byggnad som optimerats avseende energilösningar. Samtidigt ersatte vi hela vår maskinpark med dieseltrucker mot ett fåtal nya dieseldrivna, men i övrigt elektriska gaffeltrucker. Faciliteterna för underhåll och rengöring av formmaterial upprättades med avancerad teknik medan all avfallsproduktion nyligen tilldelades en ny leverantör som garanti för optimal sortering och återvinning. Sedan några år säljer vi även begagnad plywood från panelbyten.

Med avseende på uthyrningsprojekten står det klart att optimering av formmaterialets cykler hos kunderna är en viktig drivkraft för minskade transporter. Här samarbetar vi med speditörer med definierade hållbarhetsmål och hållbara strategier.

**🇳🇴 Ståle Njåtun:** Doka Norge är beredda att ta på sig en aktiv roll. Fler av våra digitala tjänster kan bidra i arbetet med att ta fram hållbara projekt. Under 2021 kommer vi att certifieras enligt "Miljøfyrtårn"-standard och dessutom uppnå PEFC-certifiering för träbaserade produkter. På våra

lager konverteras dessutom gaffeltruckarna till eldrivna gaffeltruckar.

**+** **Risto Lehtikainen:** Miljömedvetenhet och hållbar utveckling är aktuella och fortfarande växande trender inom alla områden. Byggbranschen är inget undantag. Vi är inte en isolerad ö och vill heller inte vara det, i stället deltar vi i miljöarbetet med egna bidrag.

Dokas verksamhet är en utmärkt sådan ur miljösynpunkt. Vårat formmaterial färdas många gånger från en byggarbetsplats till en annan. När våra produkter till slut fullbordat sin livslängd sorteras allt som är lämpligt för återvinning och skickas vidare.

I vår verksamhetsmodell ingår även långvariga och förtroliga kundrelationer. Eftersom vi känner kundens behov väl kan vi även ta hänsyn till deras mål för hållbar utveckling. Det är mycket viktigt för oss att kunna uppfylla våra kunders behov även inom området hållbar utveckling.

Även om vår affärsmodell redan från början respekterar miljön och hållbar utveckling, vill vi också utveckla vår egen interna verksamhet.

Vårt ambitiösa mål är att halvera våra koldioxidutsläpp under de kommande fem åren. Det kommer att ske genom att vår elproduktion flyttas mot solenergi, vilket är fallet vid produktionsanläggningarna vid huvudkontoret i Amstetten och genom att gå mot eldrift av gaffeltruckar och andra fordon som vi använder, som exempelvis våra tjänstebilar.

**🇸🇪** **Claes Thoresson:** Vi på Doka Sverige är certifierade enligt miljöledningssystemet ISO 14001. Det innebär att vi åtagit oss att kartlägga vår påverkan på miljön och att arbeta för ständiga förbättringar.

Ett initiativ i år var att göra en förändring från vanlig diesel till fossilfri diesel (HVO100) för våra tjänstebilar och gaffeltruckar. Det har redan implementerats och som ett resultat har vi minskat vårt CO<sub>2</sub>eq utsläpp med 90% (ca 200 ton/år).

Vi har också tittat på våra interna "depå-till-depå" transporter. Här är resultaten hittills att 40 % av dessa transporter nu är fossilfria. För nästa år är vårt mål att 90 % ska vara så.

Dessutom har vi gjort avtal med några av våra frekventa transportleverantörer i Stockholm och Göteborgsområdet. All transport de gör från våra filialer till kunders arbetsplatser är också fossilfria från och med våren 2021.

Som nästa steg kommer vi att titta på långväga och internationella transporter och se vad som kan vara möjligt att göra här.

Byggbranschen i Sverige har satt upp som mål att 2045 ska värdekedjan vara klimatneutral och 2030 ska CO<sub>2</sub>-utsläppen minska med 50% från 2015 års nivå.

Med våra initiativ visar vi i praktiken att vi vill bidra till det målet. ■



Vi på Doka Sverige är certifierade enligt miljöledningssystemet ISO 14001. ... och som ett resultat har vi minskat vårt CO<sub>2</sub>eq utsläpp med 90% (ca 200 ton/år).



**Claes Thoresson**  
VD Doka Sverige



## Postbyen - mitt i Köpenhamn

En ny stadsdel i centrala Köpenhamn har fått namnet Postbyen, området där Köpenhamns gamla postterminal låg. Med Postbyen får Köpenhamn en helt ny stadsdel med affärer, restauranger och företag i ett centralt läge som tidigare låg isolerat mellan bangården och Kalvebod Brygge.

### De 5 tornen

POSTBYEN. CG Jensen tar i sin egenskap av leverantör av form- och säkerhetssystem med oss till detta spännande byggprojekt i hjärtat av Köpenhamn. CG Jensens kontrakt omfattar 95 000 m<sup>2</sup> muringsarbeten

som består av fem torn, varav det högsta kommer att mäta 115 meter. Anläggningen ska inhysa hotellrum och bostäder samt ett fleranvändarhus på 10 våningar. Den omfattar 20 000 m<sup>2</sup> parkeringsgarage i två våningar samt en kontorsbyggnad på cirka 30 000 m<sup>2</sup>.

Uppdraget inbegriper utförande av 13 meter djupa borrhålar, ramade pålar, jordankare samt källare, däck och kärnväggar som gjuts på plats i tornen. Dessutom tillkommer elementleverans och montering samt stålkonstruktioner. Tornen uppförs i konstruktioner på plats, där CG Jensen kan utnyttja sina kompetenser inom betonggjutning. CG Jensen har hela sex lyftkranar i drift samtidigt. Under entreprenaden med muringsarbeten pågår många aktiviteter parallellt och alla torn byggs samtidigt.

Just nu kan vi se hur de första tornen börjar ta form. Det högsta kommer att mäta 115 meter och de första våningarna har gjutits på de första





1



2

- 1 **Postbyen – De 5 tornen.** Aktiviteten är hög. Logistik och snabbhet är viktiga faktorer för att hantera byggarbetsplatsen. Den flexibla R2U formlösningen hjälper till att hålla allt flytande.
- 2 **R2U formar:** Enkel och snabb installation och form borttagning
- 3 Unikt utformat och specialtillverkat lyftok hanterar de stora formlyften utan problem
- 4 Första uppställningen av de runda R2U formarna
- 5 Kundenpassad lösning för valvbord
- 6 Postbyen – Köpenhamn Central

tornen. De fem tornen gjuts på plats med hjälp av två identiska gjutformar som designats av våra danska tekniker och våra specialister i Österrike i samarbete med CG Jensen och som utvecklats och optimerats för just detta uppdrag.

Formarna kan lyftas upp och återanvändas för alla fem tornen efter några mindre justeringar. De yttre och inre formarna kan lyftas individuellt i ett stycke. Därmed behöver de inte demonteras och sättas ihop igen varje gång de ska användas på en ny våning, och flera torn kan byggas samtidigt. En rationell optimering av hela formprocessen.

”På Doka är vi stolta över att kunna bidra med vårt kunskande inom formgjutning för ett så betydelsefullt bygge i Köpenhamn, där mycket betong måste gjutas i ett multifunktionshus och fem runda torn ovanpå en parkeringskällare i två våningar. Ett otroligt spännande projekt.” ■

## Projektdata

**Projekt:** Postbyen – Köpenhamn Central

**Plats:** 1577 Köpenhamn V

**Yta:** 95 000 m<sup>2</sup>

**Byggherre:** KPC för Danica Ejendomme ApS

**Arkitekt:** Arkitema A/S

**Konsult:** AFRY A/S (och COWI A/S)

**Utförandeperiod:** 2021–2023 endast murningsarbeten

**Dokas del i projektet:** Leverans av formlösningar, specialtillverkning, teknisk design och logistikledning

**Formlösningar:** R2U (Ready to Use) monterade formelement hos Doka, levererade monteringsklara för de runda tornen / Framax Xlife plus – För ytterväggar i källare / H20 top N – Anpassade valvbeklädnadslösningar i källare / Dokamatic – Valvbordssystem för tak i torn



6



Illustration: Lundgaard og Trauberg

# Patterimäki tunneln – en del av det stora projektet Spårjokern

Spårjokern är en snabbspårväg som ska byggas mellan Östra centrum i Helsingfors och Kägeludden i Esbo. Patterimäki tunnelns anläggningsplats utgör en stor del av det projektet. Målet med Spårjokern, är att börja användas under 2024 då den förväntas ersätta den livligast trafikerade busslinjen i Helsingfors, nr 550.



1

2



3



4

## Raide-Jokeri – en komponent i hållbar stadsutveckling

Omfattningen av Spårjokern är enormt. Efter slutförandet kommer projektet att ge snabbare pendlingsresor på både Helsingfors- och Esbosidan. Spårvägens längd är cirka 25 km, av vilka cirka 16 km finns i Helsingfors och 9 km i Esbo.

Men ännu viktigare är att Spårjokern är ett projekt för långvarigt stadsbyggande och därmed hållbar utveckling. Det kommer att underlätta den naturliga tillväxten där framtidens Helsingfors förvandlas till en metropol med flera centrum. Denna vision förväntas uppnås inom de närmaste decennierna. Här kommer Spårjokern koppla samman människor från olika stadscentrum.

Spårjokern förutspås år 2030 ha cirka 91 000 passagerare per vardagsdygn. Idag reser 40 000 personer/dygn med busslinje 550.

## Patterimäki tunneln – fakta om byggplatsen

I april–september 2020 grävdes en 200 meter lång tunnel fram under Patterimäki för den snabba spårvägen som mäter 8 meter på höjden och 11,5 meter på bredden. Andelen Dokaprodukter i tunnelprojektet kan ses i betongtunnlarnas västra samt östra ändar, som i stor utsträckning har realiserats genom gjutning på plats. I väster mäter betongtunneln 10 meter lång medan den i öster mäter 60 meter.

Hållbar utveckling har beaktats på flera olika sätt inför tunnelbygget. Ett exempel är att betongtunnlarna har utformats för att smälta in i miljön. Marken över tunnarna kommer delvis att täckas av Patterimäkiparkens egna skogsmark som i sin tur kommer bistå med mångfald av olika växter.





- 1 Patterimäki tunneln i juni 2021
- 2 Brytning av tunneln 2020
- 3-4 Arbetsplatsbild från Patterimäki i juni 2021. Betongtunnel är byggd med väggformarna Framax Xlife och Framax Xlife plus.

## Projektdata

**Utvecklare:** Raide-Jokeri kommer att uppföras genom alliansmodellen. Entreprenadarbetet utförs gemensamt av YIT Suomi Oy och NRC Group Finland Oy.

**Beräknad tid för färdigställande:** Januari 2024

**Dokaprodukter som används vid Patterimäki:** Väggbform Framax Xlife och Väggbform Xlife plus, där värdet av material på arbetsplatsen i bästa fall kan beräknas till 1 miljon euro.

Den fundamentala hållbarheten som nås via gjutning med form bör inte heller glömmas bort. Dokas väggbformar kommer tillbaka från byggsplatsen för att rekonditionering och förbereds för återanvändning på en ny byggarbetsplats.

### YIT - mot hållbar utveckling

Att valet till projektet föll på ett byggföretag som betonar hållbar utveckling i sin strategi borde inte överraska. Enligt sin strategi som

släpptes 2021 rör sig YIT mot tuffa mål. YIT är det första finska byggföretaget som definierar sin miljöverksamhet enligt initiativet Science Based Targets (SBTi). Det innebär att företaget verkar genom hela sin värdekedja på ett sätt som förbinder sig att begränsa den globala uppvärmningen till 1,5 grader, vilket är i linje med målen i Paris klimatavtal. YIT:s engagemang kommer därför att ha en bred påverkan på deras kunder och andra framtida intressenter.

Det är lätt att förstå att Spårjokern, där Patterimäkitunneln ingår, är ett framtidssäkrat projekt av absolut toppklass. Den snabba spårvägen kommer att bibehålla sitt värde och harmonisera med naturen i flera decennier efter färdigställandet.

Som medarbetare hos Doka är det en glädje att vara involverad i ett projekt som detta, vars värden och framtidsvisioner följer jämna steg med modellen för hållbar utveckling. ■

## Fyra produkter för den digitala tidsåldern inom byggbranschen

Om det går att dra en generell slutsats från senaste Baumamässan så är det att branschen äntligen anammar den digitala revolutionen och förstår de omfattande kostnadsfördelarna med att utnyttja teknik för att förbättra noggrannhet och effektivitet.

På Doka har FoU-teamen ägnat de senaste åren åt att lyssna på den värdefulla feedbacken från byggarbetsplatser och kunder för att förstå de aktuella utmaningarna inom branschen och hur de kan övervinnas genom nya digitala lösningar. Här är fyra av Dokas digitala tjänster som har testats på flertalet projekt runt om i världen. ■

### BIM

Intelligent anslutning, tillförlitlig planering och betydande tidsbesparingar är viktiga fördelar med BIM. Doka möjliggör 3D-design av formrelaterade strukturella data i Revit och Tekla inkl. export av 2D-planer och dellistor, 4D-simulering av konstruktionsframsteg för definierade arbetsskeden och mycket mer. Detta förenklar implementeringsplanering på grund av den direkta exporten från BIM och maximal tydlighet i den efterföljande processen.

03



01

**Concremote**

Concremote använder sensorer för att mäta temperaturen och beräkna betongstrukturens tryckhållfasthet. Metoden ökar byggprojektens hållbarhet genom betongövervakning i realtid och kan leda till kortare cykeltider. Via onlineportalen har användare tillgång till tillförlitliga betongdata när som helst, oavsett var de befinner sig. Concremote bidrar positivt till nya och miljövänliga betongblandningar med låg kolhalt med olika utveckling av tryckhållfasthet minskas – eftersom Concremote vet exakt när målvärdet uppnås och byggnadsarbetet kan fortsätta.

**CONTACT**

Med hjälp av en egen plattform och IoT-sensorer på byggarbetsplatsen tillhandahåller CONTACT realtidsdata som hjälper till att hantera aktiviteter och optimera arbetet på byggarbetsplatsen. Genom att stödja platschefer, arbetsledare och produktionsteamet i att samordna och optimera hanteringen av systemform, från personal till material, ger CONTACTs sensorsystem prestandadata som tillhandahåller värdefull analys i realtid. Detta leder till en proaktiv beslutsprocess som gör det möjligt för teamet på arbetsplatsen att snabbt anpassa sig vid förändrade förhållanden på arbetsplatsen. Med hjälp av en överträffat hög transparens och faktauppgifter kan entreprenörer förbättra sina arbetsflöden och därigenom bidra till minskade kostnader och maximerad effektivitet från en centraliserad plattform.

02



04

**DokaXact**

väggformselement för vertikala strukturer, till exempel betongkärnor i höghus. För att hjälpa utsättare och team på byggarbetsplatsen att hitta en snabb och exakt metod för att anpassa väggformar för automatiska klättersystem är dess sensorer trådlöst anslutna till en central molnenhet. Därigenom tillhandahålls realtidsdata inom en marginal på bara två millimeter, vilket garanterar maximal precision från början till slut.

**Visste du?** DokaXact har fått utmärkelsen Innovation Award of Excellence vid CTBUH 2021 Awards.



Danmark

## Generationsskifte på vår tekniska avdelning!

Vår nuvarande tekniska chef Jørgen Hansen överlämnar stafettpippen den 1 november 2021 till Morten Christian Steffensen, som under januari 2022 tar över hela ansvaret för Doka Danmarks tekniska avdelning. Jørgen fortsätter hos oss som senior projektledare och produktchef.

Jørgen har över 40 års erfarenhet inom formbranschen och har jobbat hos Doka i 9 år. "Jag tycker mest om alla de olika typerna av projekt vi arbetar med och utmaningarna det innebär. Doka har hjälpt mig att se formning ur en ny vinkel och lärt mig nya möjligheter med digitala tjänster", berättar han.

Morten är utbildad civilingenjör från DTU och har främst arbetat som konsultingenjör hos Cowi, Atkins och Sweco. Som projektingenjör och projektledare har han varit involverad i många olika broprojekt. Senast var han avdelningschef för 12 ingenjörer i Swecos betongrenovering. "Jag hoppas att min erfarenhet som konsult kan komplettera medarbetarnas yrkeskompetens och stärka vår tekniska support till gagn för både Doka och kunderna", säger Morten.

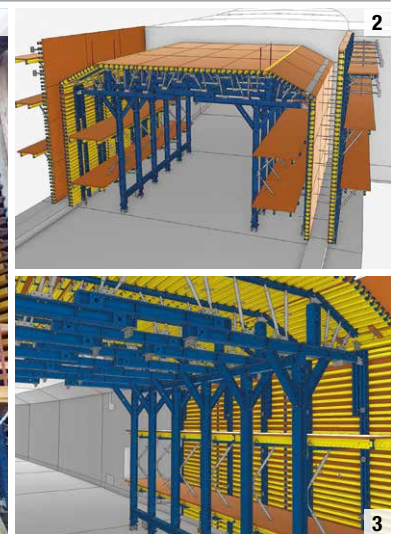
Vi hälsar Morten varmt välkommen till #TeamDoka och önskar han lycka till med hans nya uppdrag som teknisk chef! ■



Morten Christian Steffensen & Jørgen Hansen

« Jag ser fram emot att bli en del av Doka, ett stort internationellt familjeägt företag med en lång framgångsrik historia. Och inte minst att bli en del av Doka Danmark och medverka till att fastställa riktningen för våra tekniska prestationer och digitala utveckling under de kommande åren.

**Morten Christian Steffensen**  
Teknisk chef, Doka Danmark



Norge

## Tidernas järnvägsutbyggnad i Drammen med BIM projektering från Doka

Bane NOR bygger nu ett nytt dubbelspår från Drammen till Kobbervikdalen och ser till att staden får framtidsinriktade stationer. Det som Bane NOR bygger är en viktig del av InterCity-satsningen i Norge och ett av landets största järnvägsprojekt. En kulvert, eller en "cut and cover" betongtunnel kommer att

byggas i en flera hundra meter lång byggrop (ca 320 meter). Denna tunnel byggs med en öppen byggrop fram till lösmassetunneln.

Tunnelvagnen är en 12 m lång SL-1 tunnelvagn med hydraulisk höjning/sänkning och elektrisk drift. Vägformen består av Top 50 väggelement.

Dessa levereras klara från fabriken och skickas direkt till byggarbetsplatsen. Doka har designat tunnelvagnen i BIM med modelleringsprogrammet Tekla Structures för användning på plats utöver vanlig 2D-projektering. Modellen gör det lättare för entreprenören att planera arbetsprocesserna tillsammans med arbetarna på plats. ■

- 1 Nenad Savic & Patrick Längauer – två av Dokas forminstruktörer på projektet
- UDK 02 Kulvert och lösmassetunnel
- 2-3 Doka har designat tunnelvagnen i BIM med modelleringsprogrammet Tekla Structures

Sverige

## Vi kör med hållbart bränsle



I takt med nya forskningsrön kring klimatförändring, extremväder och andra miljöhot så har dessa frågor kommit allt högre upp på dagordningen för många privatpersoner, företag och politiker.

För några år sedan bestämde vi oss i Doka Sverige för att arbeta mer systematiskt med frågor som har med vår verksamhets miljöpåverkan att göra. Som ett led i den processen valde vi att certifiera oss enligt ISO 14001:2015.

Under själva certifieringsarbetet gick vi igenom och kartlade vilken inverkan vår verksamhet har på miljön. Transporter av olika slag visade sig vare en av dom saker som vi borde ta tag i.

Sedan dess har vi genomfört en rad olika åtgärder för att proaktivt förbättra vår miljöprestanda, med utgångspunkt från en rimlig ekonomisk insats och med nuvarande tillgängliga teknik.

### Exempelvis att;

- våra tjänstebilar och truckar numera kör på fossilfritt bränsle (HVO100).

- de interna lastbilstransporterna mellan våra lager i Uddevalla och Rosersberg är fossilfria till 46 % (mål för 2022 är 90 %).
- vi har tagit luft och vattenprover från vår depå i Uddevalla för att säkerställa att vi inte förorenar vår närmiljö.
- el till våra depåer är 100 % fossilfri via vattenkraft. Det betyder att elen är både 100 % fossilfri och 100 % förnybar.
- bytt belysning vid våra depåer så att vi nu endast använder LED belysning för att spara energi.
- och självklart avfalls- och källsorterar vi både på våra kontor samt lager.

All personal har tillgång till vårt ledningssystem via vår Teamsite. I ledningssystemet finns rutiner och instruktioner för respektive processteg upplagt. Vi utför löpande mindre riktade interna revisioner för respektive process för att kontrollera efterlevnad och kännedom om policy, rutiner, instruktioner och miljömedvetenhet.

Tack vare vår omställning till HVO100 på tjänstebilar, truckar samt transporter har vi minskat CO<sub>2</sub>eq med hela 208 ton/år. ■



- 1 Hållbart bränsle för fordon som transporterar Dokaprodukter i Sverige: HVO100 (Hydrotreated Vegetable Oils)
- 2 Mikael Jägroth, KMA-samordnare, Doka Sverige



Finland

## Doka Finland – 25 år som formmästare

Företagets finska filial startade sin verksamhet år 1996. De första lokalerna fanns i Tattarisuo i Helsingfors. Verksamhetens omfattning växte dock snabbt och de gamla lokalerna blev för trånga. Flytten till vårt nuvarande huvudkontor i Selki skedde år 1998.

De bifogade bilderna från början av 2000-talet berättar om förändringen som skedde i Selki. Samma anda av ständig utveckling finns fortfarande kvar i Doka Finlands verksamhet. Satsningar på digitalisering, såsom kontinuerlig utveckling med 3D-design och den nyöppnade webbutiken avspeglar detta.

Världen förändras, och vi med den. ■

## bauma 2022: Det ser vi fram emot att träffa dig!

bauma 2022 – den största internationella mötesplatsen inom byggbranschen i München – skjuts upp från april till 24–30 oktober 2022 och Doka kommer att vara en del av den!

Vi är redan mitt uppe i alla förberedelser och är mycket motiverade att inspirera dig med våra innovativa produkter och digitala lösningar i vår mer än 4 000 m<sup>2</sup> stora monter. Efter lång tid med Covid-19 har vi alla en särskild önskan om personliga kontakter – och inget annat evenemang tillåter oss att utbyta idéer med så många kunder och besökare som bauma. Därför ser vi redan nu fram emot att träffa dig och ha det trevligt i en inspirerande atmosfär. ■



1 Kom och besök oss på bauma 2022 i München och ta reda på hur vi optimerar produktiviteten på arbetsplatsen med våra innovativa digitala tjänster.

2 DOKAs monter på bauma i oktober kommer att stå för innovationer, inspirerande dialoger och bra produktvisningar.

### bauma Nyckelfakta **bauma**



**3 684** utställare från 62 länder



**627 603** besökare från 217 länder och regioner



**614 000** m<sup>2</sup> utställningsyta

**200 000** m<sup>2</sup> hallyta

**414 000** m<sup>2</sup> utomhusyta

### Doka @ bauma 2019



**50** Dokautställningar



**21 500** måltider tillhandahålls av Doka



**30 000** pretzels serveras av Doka



**14 500** liter öl delas ut i DOKAs byggbär

# #DokaFamily

DokaXpress Sverige 2021 22 | 23



#TeamDoka



#WeAreDoka

**doka**

# Arbeta lätt med DokaXlight

Ultralätt formning för hand

**22,6 kg**  
per standard  
ramlucka  
0,75 x 1,50 m

**ErgonomiX**  
LINE



Vårt bidrag för  
att underlätta din  
arbetsbelastning



facebook.com/DokaSverige



youtube.com/doka



linkedin.com/company/doka-sverige-ab



twitter.com/doka\_com



instagram.com/dokasverige

Doka Sverige AB | Kurödsvägen 20 | 45155 Uddevalla | Metallvägen 40 | 195 72 Rosersberg | T +46 10 45 16 300 | sverige@doka.com | shop.doka.com/shop/se/sv | www.doka.se

Formexperten.