

DokaXpress

Forskalingsmagasinet Nordisk utgave 2021

doka

Kjøp av forskaling
på den enkle måten 03

Forskaling som
løser problemer 06

Veien videre –
digitalisering og bærekraft 10

En allsidig suksess

Skärholmen tunnelprosjekt | 8

Innhold

- 03 Doka Online Shop
- 04 Nytt sykehus i Drammen
- 06 Bro Spesia
- 08 Tunnellprosjekt Skårholmen
- 10 La oss ta en prat
- 14 Postbyen - Copenhagen Central
- 16 Patterimäki-tunnellen
- 18 Digitale Tjenester
- 20 Nyheter
- 22 bauma 2022



Ståle Njåtn
Daglig leder,
Doka Norge

Kjære leser!

2021 ble også et annerledes år, med et første halvår fortsatt sterkt preget av Corona-pandemien. Men etter sommeren har situasjonen heldigvis bedret seg, og vi har kommet tilbake til en mer normal hverdag. Befriende har det vært, å endelig kunne møtes fysisk igjen! Selvfølgelig internt, men ikke minst hos kunder og på prosjekter. Det er energien som oppstår i disse møtene som motiverer oss, og som gir oss energi til videre utvikling.

Også Doka Norge opplever konsekvensene av den unntakstilstanden pandemien har satt verdensøkonomien i. Vi har sett betydelige prisøkninger på tre- og stålbaserte produkter, og på transporter. Og vi har erfart lengre leveringstider på enkelte produktgrupper. Men med en sterk organisasjon i ryggen, og i god dialog med våre kunder har vi håndtert situasjonen.

Bygge- og anleggsbransjen står foran store endringer når det grønne skiftet skal gjennomføres. Doka Norge skal være ansvaret bevisst, og gi aktive bidrag til våre kunders prosjekter.

I løpet av 2021 blir vi sertifisert som Miljøfyrtårn-bedrift, og vi har fått på plass PEFC-sertifisering av trebaserte produkter. I tillegg vil flere av våre digitale tjenester, som BIM og Concremote, være aktuelle når bærekraftige prosjekter skal realiseres.

Vi gleder oss til 2022, og til alle de mulighetene som ligger foran oss. Vi gleder oss til videre samarbeide med kundene våre, for å finne gode løsninger både i små og store prosjekter. ■



issuu App: DokaXpress – tilgjengelig når som helst og hvor som helst. På smarttelefonen eller nettbrettet. Med issuu appen har du tilgang til alle utgavene av DokaXpress fra hele verden. For å få tilgang på denne utgaven digitalt, klikk deg inn på www.doka.com/xpress

Kjøp av forskaling på den enkle måten

Byggebransjen har en god stund opplevd vekst i e-handel for B2B-segmentet, og e-handel er allerede utvilsomt en viktig del av den industrielle landskapsstrukturen. Etter at pandemien rammet verden har e-handel blitt enda viktigere, og utgjør nå en kraftig trend i bransjen. Ved hjelp av nettbutikken har Doka de siste årene skapt en imponerende og vellykket kombinasjon av salg og kundeservice. Byggefirmaer, også her i Skandinavia, kan bestille materialene sine i Doka-nettbutikken og dra nytte av følgende funksjoner:

Tidsbesparende

Doka-nettbutikken er en perfekt plattform for anleggsledere av mindre, enklere byggeprosjekter. Takket være brukervennligheten kan kunder bestille materialer i løpet av noen få minutter og dermed gå gjennom bestillingsprosessen hurtigere.



Spesialpriser

Doka-nettbutikken har mange spesialpriser og salgstilbud til byggefirmaer. Nettbutikken gir dessuten hver kunde individuelle betingelser.

Enkel bruk

I Doka-nettbutikken kan du kjøpe forskaling og komponenter døgnet rundt, ved hjelp av alle vanlige enheter (PC, nettbrett, smarttelefon). Nettbutikken har en oppdatert oversikt over produktutvalget, tilgjengelighet og priser. Dessuten gir butikken også anbefalinger for tilleggsvarer, og tematiske handlelister forenkler vanlige nettkjøp – intuitivt og enkelt.

Fakta om netthandel



25

% av alle inntekter i byggebransjen vil være på nett innen 2030



46

% av de som handler på nett (B2B) bestiller allerede en gang i uka



9.600

brukere av Doka sin nettbutikk



30

land bruker Doka sin nettbutikk



37

sekunder: Den raskeste bestillingen i nettbutikken vår

Et av Norges største byggeprosjekter, optimalisert med Concremote

Byggingen av nytt sykehus i Drammen er et av de største prosjektene i Norge om dagen. Bygget er svært komplekst, noe som gjør at deler av byggingen krever spesialløsninger, avansert byggeutstyr og moderne teknologi.

Stort prosjekt

En av de raskest voksende byregionene i Norge; Drammen, skal få et nytt sykehus med et Netto funksjonsareal på hele 51.145 m². Men før pasienter kan flytte inn her så vil denne plassen bestå av byggeaktivitet i mange år framover, for dette prosjektet er stort. HENT er tildelt ansvaret for deler av råbygget som er forventet å stå klart i mars 2023, mens sluttdato for hele prosjektet er satt til 2024/25.

Fremtiden er digital

Vi i Doka jobber kontinuerlig med å utvide vår portefølje av produkter og tjenester for å forenkle prosessene for kundene våre. Vi tilbyr digitale løsninger i alle faser av byggeprosessen, fra planleggingsfasen og til sluttanalyse av byggeprosessen. Vi er veldig glade for å kunne tilby HENT, i tillegg til de tradisjonelle forskalingsløsningene, betong-overvåkningsproduktet Concremote til dette prosjektet.

Moderne teknologi

Vi har snakket med Luis som er 'Produksjonsleder egenproduksjon betong' i HENT. HENT er en nyskapende entreprenør som ønsker å fokusere på moderne løsninger og teknologi. Samarbeidet mellom Luis og Doka Norge sin Concremote-ekspert, Milos er vi sikre på at vil komme godt med når HENT tar fatt på dette enorme prosjektet.

Vi gleder oss til fortsettelsen! ■

Fakta

Prosjekt: Nytt sykehus i Drammen

Sted: Brakerøya, Drammen

Bygningstype: Sykehus

Byggherre: Helse Sør-Øst RHF

Byggefirma: HENT

Underleverandør: Turboconstro AS

Planlagt fullført: 2024/25

Doka i prosjektet: Levering av forskalingsløsninger med teknisk design, logistikk, FreeFalcon fallsikring og Concremote

Forskalingsløsninger: Framax, Staxo, MF klatring, spesialtilpassede dekkebord, Dokaflex, KS søyler, Modul stilas som trappetårn.





Concremote

Doka sitt system for kontroll av betongens fasthetsutvikling i betongen ved måling av temperaturutvikling. De ulike betongresepters modenhetsutvikling kalibreres ved støping av terninger og lagring i Doka sine egenutviklede isolerte kasser. Det måles trykkfasthet ved ulike tidspunkter og beregningsmodeller for betongreseptene utarbeides.



Scan QR-koden og bli med i vårt Concremote-felleskap på LinkedIn! Her deler vi kunnskap, erfaringer, prosjektreferanser, innovasjoner og trender.



3

Concremote til ditt prosjekt?

Er du interessert i å teste ut Concremote på ett av dine prosjekter? Ta kontakt: thore.haugen@doka.com



1



2

- 1 Status fra byggeplass november 2021.
- 2 Sykehuset får en unik beliggenhet langs fjorden i Drammen som i seg selv vil gi en merverdi til pasientene når det kommer til trivsel og restitusjon.
- 3 **Moderne teknologi.** HENT fokuserer på moderne løsninger og teknologi og tar i bruk Concremote på deres prosjekt med råbygget til det nye sykehuset i Drammen.
- 4 Netto funksjonsareal på det nye sykehuset i Drammen er på hele 51.145 m². Dette området vil bestå av byggeaktivitet i mange år framover.

4

Poliklinikk 1
(POL1)
B 151

doka

Forskaling som løser problemer

En partner i konstruksjonsbransjen må forstå og kjenne de forskjellige konstruksjonsprosessene og -kravene. Med flere tiårs erfaring innen brobygging, har Doka optimert alle metodene som er involvert ved konstruksjon av broer. Forskalingsløsninger fra Doka kommer som pakker som gir klare fordeler og ekstra verdi til kundene. Vi «bygger broer» for å oppfylle kundenes målsetninger. Med dette tankesettet og omfattende servicepakker er vi godt rustet til å være en komplett og pålitelig partner for konstruksjon av broer.



Randselva bru, Norge

Pilarer og pyloner

Broa over Randselva på E16 mellom Eggemoen og Olum, er 634 meter lang og designet med fire like bropilarer [P4–P7] og en dobbel pilar [P3] med et hammerhode på toppen. Den har et hovedspenn på 182 meter. Med samlet kompetanse fra flere land utviklet Dokas ingeniører et komplett forskalingskonsept som inkluderte flere forskjellige Doka-systemer.

Utfordring og Dokas løsning

- Pilarer med unik form
- Serviceåpninger i strukturen
- Høy fokus på HMS og sikkerhet som hovedprioritet
- Forskaling løftet med kran
- Utsparinger med unik form inkludert Top 50-forskaling
- Konstruksjonsendringer med spesialløsninger for første klatresekvens
- Doka-systemer med integrerte plattformer og stige-løsninger
- Doka valgte Guidet klatreforskaling Xclimb 60 på grunn av et lavt antall støpeetapper og krantilgjengelighet

Brukte forskalingssystemer fra Doka

Guidet klatreforskaling Xclimb 60, Klatreforskaling MF240, UniKit-fagverk med et spenn på 12 m kombinert med Staxo for justering av høyden, Broforskaling ParaTop ▪

Storstrømsbrua, Danmark

Støttekonstruksjon

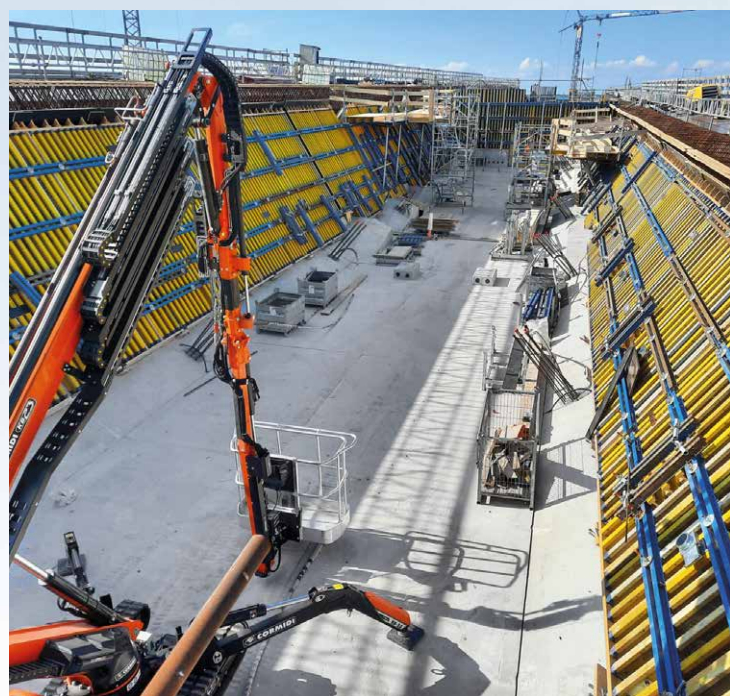
Den 4 km lange Storstrømsbrua er en bil- og jernbanebro som krysser Storstrømmen mellom øyene Falster og Masnedø i Danmark. Den nye Storstrømsbrua blir en av få broer i verden som har to høyhastighetsjernbanespor, to kjørebaner, et kombinert sykkel- og gangfelt, alt på ett tversnitt. Dette er den tredje lengste broen i Danmark.

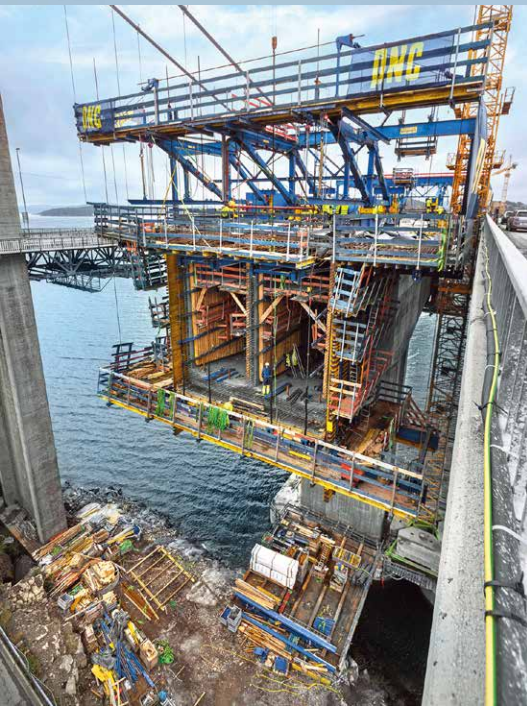
Utfordring og Dokas løsning

- Svært høye sikkerhetsstandarder
- Arkitektoniske krav til betongoverflate (forskaling uten strekkstag)
- Boksdrager med kompleks geometri (ulike nivåer av topplate)
- Skrå søyler i boksdrager
- Pilarene har en spesiell stålforskaling for å minimere antall ankerpunkter
- Doka Top 50 veggforskaling for store områder med spesielle trekkselementer

Brukte forskalingssystemer fra Doka

Tårnreis Staxo 100 og D2, Veggforskaling for store flater Top 50, Søyleforskaling Framax Xlife ▪





Hisingsbrua, Sverige

Samvirkebroer

Hisingsbroen er en vertikal løftebro i Göteborg, på vestkysten av Sverige. Broen blir omtrent 350 meter lang med et sentralt løftespenn, pyloner med motveker og støttepilarer. De fire pylonene strekker seg 55 meter over vannet. Broen har en Arpeggio-lignende superstruktur med et sentralt løftespenn, støttet av fire ståltårn eller pyloner, som strekker seg 30 meter over vannet.

Utfordring og Dokas løsning

- Høye krav til betongens overflate
- Forskalingsystemer som gjør at armeringsarbeidet kan ligge i forkant
- Hurtig og enkel omplassering av forskalingen
- Justerbar forskaling mellom stålboksene
- Høy sikkerhet for alle byggetrinnene
- Xface-kryssfiner for perfekt betongutseende på utspringene i hovedbroen
- Spesielt ParaTop-system som gjør brede utspring mulig
- Spesielle løftesett for rask, trygg og enkel omplassering av ParaTop-elementer
- Spesielle paneler for stige som gir sikker adgang til nivået nedenfor

Brukte forskalingssystemer fra Doka

Forskalingsvogn for samvirkebroer, Broforskaling ParaTop ▪



Varoddbrua 2, Norge

Fritt frambygg-broer

E18 i Norge krysser Topdalsfjorden ved Kristiansand over to brokonstruksjoner. Doka fikk kontrakten for den nye Varoddbrua 2, som er 646 meter lang og 18 meter bred, og plassert mellom de to eksisterende broene.

Utfordring og Dokas løsning

- Svært liten plass på arbeidsstedet på grunn av eksisterende trafikk
- Fundament under vann, en såkalt senkekasse
- Komplette løsninger for alle brodeler gjenbrukes etter dette prosjektet
- Rette bærevegger på opptil 12 meter med liten tid til armeringsarbeid
- Stivhet i boksdrager for stålstrukturen til sykkelfeltet
- Høyt nivå av fleksibilitet for justering ned til centimeternivå for hver del som skal passe i broen
- Etter støping i tørrdokken ble hvert segment levert, senket og plassert i riktig posisjon
- En enkelt leverandør med et sofistikert konsept for planlegging, innkjøp og logistikk i en tidlig fase
- Montering av forhåndsstøpte armeringsblokker ved bruk av portalskinner
- Forskaling som er enkel å håndtere i boksdrageren uten tilgang på kran

Brukte forskalingssystemer fra Doka

Lanseringsmetoden med HCK-bjelker, klar-til-bruk-tjeneste ▪





FRISTRÄNG
SVEBIL



1

2



3



En allsidig suksess

Stockholm befinner seg i toppen av listen når det kommer til måling av livskvalitet på verdensbasis. For å beholde topp-plassen sin trenger byen å investere. En ny motorvei designet som en tunnel som skal lede trafikken rundt byen, skal derfor bygges – ved hjelp av Doka.

Stockholm vokser raskere enn noen annen europeisk by. Når det kommer til trafikk, står den svenske byen imidlertid stille. Men trafikken kommer snart til å flyte igjen. I flere år har byggingen av den nye veien, Förbifart Stockholm, vært i gang.

Unike løsninger for unike prosjekter

Doka har brukt ekspertisen sin innen forskaling på forskjellige punkter langs den vestlige veien. Hovedfokuset i arbeidet har vært to sirkulære tunneler i Skärholmen, på henholdsvis 130 og 160 meter, som blir bygget ved hjelp av «open-cut»-metoden. Det svenske teamet brøt ny mark ved å jobbe med denne tunneltypen og beviste at Doka er en svært ettertraktet partner for forskaling i store byggeprosjekter, uansett hvor unik typologien er. Ingeniørens hemmelighet til suksess: Tilpass velprøvde systemer med specialelementer til omstendigheter på stedet på en slik måte at betongarbeid kommer til å føles som en helt naturlig ting.

Det underjordiske jernbanekonseptet for biler

Et eksempel på dette er å bruke den allsidige SL-1-modellstrukturen for å skape



4

1 I Stockholms Skärholmen brukes Dokas lastsystem SL-1 til å forme to sirkulære tunneler ved hjelp av «cut-and-cover»-metoden.

2 Nærbilde av Dokas veggforskaling Framax og Edge XP-beskyttelsessystem.

3 For en bedre forståelse av tunnelgeometrien ble forskalingsløsningen visualisert med BIM 360 og designprogramvaren Revit.

4 I tillegg til de to tunnelene er Doka-systemer også i bruk under bygging av bunnstrukturer.

Fakta

Prosjekt: FSE215 Tpl Skärholmen

Sted: Stockholm, Sverige

Metode: Rund og open-cut

Tunnellengde: 160 m og 130 m

Kunde: Trafikverket

Entreprenør: Comsa

Formingsoperasjon: 2019 til 2023

I bruk: Produkter: Innrammet forskaling Frami og Framax, Forskaling over store flater Topp 50, Lastsystem SL-1, Lastbærende tårn, «Timber-beam floor»-forskaling Dokaflex

Tjenester: Planlegging, BIM, service på stedet, forhåndsmonteringstjeneste

en modell av prosjektet. Byggingen av traséen involverer ikke bare en hvilken som helst tunnel – her kreves det sirkulære tunneler, som de du finner i underjordiske jernbanelinjer. Derfor tilpasset teamet til prosjektleder Håkan Bratt i Doka systemet og tok det fra jernbane til veibane.

«Vi er veldig fornøyd med støtten vi har fått fra Doka, spesielt Håkan Bratt og Lukas Palme. De kommer med konstruktive ideer, og prøver alltid å optimalisere løsningene. De hjalp oss med å planlegge forskalings-syklusene, slik at vi kunne holde tidsplanen», sier Martin Klimt, leder for betong/forskaling i Comsa.

Effektivitet hele veien

Prosser optimaliseres og strømlinjeformes for effektivitet der det er mulig.



BIM-modellen var flott og hjalp oss med å planlegge arbeidet før utførelsen fordi den ga oss en unik mulighet til å se hvordan alt kom til å se ut i virkeligheten. Dette er svært nyttig når det gjelder produksjon og kranplanlegging.

Når du kombinerer kunnskapen fra en profesjonell forskalingsleverandør som Doka, en erfaren underleverandør og vår egen ekspertise, blir resultatet flott.



Martin Klimt, leder for betong/forskaling i Comsa

Et eksempel på dette er materialbruk: I stedet for å ha to eller tre reservedeler av alle deler, er bruken av dem tidsbestemt, slik at byggefirmaet kan klare seg med mindre materiell, uten å oppleve mangel. Eller sikkerhet: Her ble Edge XP-beskyttelsessystemet valgt. «Dette er brukervennlig og kan benyttes universelt til alle kantbeskyttelsesbehov,» forklarer Lukas Palme, ingeniør og gruppeleder i Doka Sverige.

En uvurderlig fordel, spesielt siden den svenske Doka-avdelingen har blitt betrodd flere byggeseksjoner. I tillegg til de to sirkulære tunnelene, med inn- og utkjøringer, inkluderer arbeidet to 20 meter lange traséer i steinete terreng, samt et par bunnstrukturer, utvidelsen av eksisterende infrastruktur, og tallrike stabiliseringstiltak langs traséen.

BIM for bedre forståelse

«Vi overrasket Comsa med en 3D-modell på eget initiativ», forklarer Jan Radlbauer, leder for Engineering Europe. Jo mer kompleks geometrien er, jo viktigere er det å kartlegge bygningsrommet fullt ut. Alle medarbeiderne er tilkoblet systemet via sine mobile enheter og er derfor alltid oppdatert når byggedata endres eller når en oppdatering er tilgjengelig. Problemer evalueres raskere og feil utbedres lettere.

BIM 360 og designprogramvaren Revit hjalp også til med å visualisere utfordringene i tunnelgeometriene ned til den minste detalj – spesielt forskalingskonstruksjonene. Når ulike land er involvert, hjelper data og skisser alle med å forstå arbeidsprosessen.

Seks byggeseksjoner, ett stort mål

Landets første sirkulære veitunneler i «open-cut»-konstruksjon tar nå av rundt Stockholm. Dessuten er dette nok en gang en helt ny utfordring for det svenske Doka-teamet, prosjektert i BIM.

Slik situasjonen er nå, vil de seks seksjonene som Doka er involvert i, bli overlevert til oppdragsgiver i tide og innenfor budsjett etter ca. fem år med planlegging og bygging. Når kryssene mellom Kungens kurva i sør og Häggvik i nord er godkjent for trafikk, slik det er planlagt å skje fra 2025 av, vil Förbifart Stockholm være en av de tre lengste veitunnelene i verden. ■

Veien videre – digitalisering og bærekraft

Når vi spør senior byggleidere i dag hvilke trender de tror kommer til å øke på grunn av den nylige koronaviruskrisen, nevner de fleste **digitalisering og bærekraft**. Selv om industrien generelt sett ikke anses som pionerer innenfor disse feltene, har den evnen til å utvikle seg raskt. Hver medarbeider spiller en viktig rolle i hver fase av livssyklusen til et byggeprosjekt. Endringer er på vei, og vi kan allerede se hvordan nye og eksisterende prosjekter forandrer og utvikler seg.



I Doka Danmark sikter vi på jobbe kontinuerlig mot en bedre bærekraft.

Søren Clemmensen
Daglig leder,
Doka Danmark

Digitalisering har vist seg å være en lønnsom strategi helt fra designfasen, til innkjøp og videre til bedre planlegging av arbeidsstyrken og utstyrsbruk. Hva er etter din mening de mest fordelaktige digitale tjenestene som Doka har å tilby kundene?

🇩🇰 Søren Clemmensen: Det åpenbare svaret er bygningsinformasjonsmodellering (BIM), kunstig virkelighet (VR) og utvidet virkelighet (AR), siden disse systemene garantert kommer til å bli hjørnesteinene i ingeniørtjenestene og rådgivningen vår. Imidlertid er disse nye digitale verktøyene og løsningene mer som en markedsplattform. Og Doka må, i likhet med alle andre i markedet, kunne tilby service på nivå med det kundene krever og like bra som konkurrentene våre.

Når det gjelder mer spesifikke Doka-tjenester, kan jeg fremheve myDoka. Vi er kanskje ikke de første til å tilby denne tjenesten, men mange av kundene våre verdsetter den, og anser den som et veldig nyttig verktøy.

Halveis i året lanserte vi nettbutikk i Danmark også, og vi er allerede fornøyd med hvor mange registreringer og salg vi har hatt. Nettbutikken kommer til å ekspandere i årene fremover, og den kommer til å være en døgnåpen tilgang til Doka.

På den ene siden har vi BIM-framgangsmåten som øker, hovedsakelig til større og komplekse prosjekter, men vi tror også på at EasyPlanner i økende grad kommer til å bli brukt til mindre kompliserte prosjekter, siden den er uavhengig fra Doka Engineering og er mer tilpasningsdyktig og fleksibel ute blant kundene.

🇳🇴 Ståle Njåtun: Det er flere slike tjenester. BIM-tjenesten gjør det mulig å være nøyaktig, rask og transparent, både i planleggingen og utføringen.



I løpet av 2021 blir vi Miljøfyrtårn-sertifisert samt PETC-sertifisert for trebaserte produkter. Og gaffeltruckene på anleggene våre er omgjort til elektriske gaffeltrucker.

Ståle Njåtun
Daglig leder, Doka Norge




Doka sine BIM-modellerte forskalingsløsninger gjør samarbeidet mellom ingeniører, arkitekter og entreprenører mer sømløst.

Christian Fahrenheim, Doka Sverige

Concremore, som består av både sensorer og avanserte programvareløsninger, gjør det mulig å optimere betongblandingen og få full oversikt over herdingen i sanntid.

myDoka gir full oversikt over prosjektenes transaksjoner, bestillinger, leveringsnotater, fakturaer og lagerbeholdning. Med myDoka har man også muligheten til å planlegge og organisere returer på den mest effektive måten.

 **Risto Lehikoinen:** Digitaliseringen påvirker allerede hele bransjen, og den kommer til å få en enda større innvirkning i tiden fremover. Vi kan godt si at byggebransjen som helhet allerede er midt i endringsprosessen.


Produktene og tjenestene som Doka har lansert, er laget for å gjøre hverdagen enklere for kundene. Nettbutikken som åpnet i Finland i september, gjør det enkelt å kjøpe forskalingsutrustning uansett tid og sted. Muligheten til å handle på nettet gjør produktene våre tilgjengelige for alle på en rask og enkel måte. Dette

er den moderne måten å gjøre ting på i andre bransjer, og nå gjør vi det slik hos Doka også.

Det er i tillegg store endringer på gang i designavdelingen. Tredimensjonal forskalingsdesign basert på modeller (BIM), spiller allerede en viktig rolle i arbeidet til ingeniørene våre. Vi antar at nesten alle planer vil bli utført ved hjelp av modeller i fremtiden.

Fordelene med 3D er åpenbare. Slike planer forbedrer sikkerheten og er enkle å lese. Ved å bruke disse planene kan antall feil reduseres på en enkel måte.

At det blir en endring, er sikkert. Og det er flott at Doka er involvert.

 **Christian Fahrenheim:** BIM, Doka sin 3D forskalingskonstruksjon har skapt de største endringene i vår måte å arbeide på, men utgjør kun

Fortsetter på neste side >>



Bevissthet rundt miljøpåvirkning og en bærekraftig utvikling er svært aktuelle og økende trender på alle områder. Byggebransjen er ikke noe unntak fra dette.

Risto Lehtikoinen
Daglig leder, Doka Finland

en liten del av en mye bredere prosess. Doka sine BIM modellerte forskalingsløsninger gjør samarbeidet mellom ingeniører, arkitekter og entreprenører mer sømløst. Doka sine forskalingsløsninger i BIM er med på å optimere prosessene og fører til en bedre ressursbruk gjennom hele byggeprosessen.

Concremote er et produkt som gir ingeniører, arkitekter og entreprenører mulighet til å få en økt forståelse av støpeprosessen. Concremote gjør det enklere å forutsi nøyaktig trykkfasthet og farge på betongen til enhver tid. Dette er med på å øke effektiviteten, som igjen kan resultere i lavere kostnader for kunden.

Som et av verdens største økonomiske økosystemer, har byggebransjen en viktig rolle å spille i ambisjonen om å nå globale bærekraftsmål. Bransjen har opplevd flere avbrudd siden 2020, men drivkraften til å være bærekraftig øker. Hvordan håndterer Doka-organisasjonene i de forskjellige landene denne oppgaven?

🇩🇰 Søren Clemmensen: Med tanke på hovedmaterialer virksomheten vår bruker: sement og betong, ser vi at leverandørene forsøker å utvikle «grønne» produkter som

består av resirkulerte deler, produkter med lavt CO₂-utslipp eller nye ingredienser. Det er essensielt å utvikle disse alternative produktene, men vi ser også at prisgapet fortsatt hindrer en reell markedsendring. Betingelsene i markedet legges til grunn selv for regjeringsbeslutninger og lovgivning.

I Doka Danmark har vi også som mål å ta kontinuerlige steg mot mer bærekraft. Ettersom enhver reise starter med ett trinn, gjør vi også dette trinnvis. Dette er også fornuftig fra et kostnadsperspektiv.

I 2019 flyttet vi inn i våre nye lokaler, et bygg med optimaliserte energiløsninger. Samtidig byttet vi ut hele flåten av gamle dieselforkeltruck og erstattet de fleste med elektriske varianter. Anlegget for vedlikehold og rengjøring av forskaling ble utviklet med avanserte teknologier, og for å sikre en optimal sortering og resirkulering, har vi nylig valgt en ny leverandør for alt avfallet vi produserer. Vi har dessuten drevet med salg av brukte kryssfinér fra panelutskiftninger i noen år.

For utleieprosjekter er det klart at optimalisering av forskalingscykluser med kundene er en sentral faktor for å redusere transport. Vi samarbeider med transportører med definerte bærekraftsmål og en bærekraftig tilnærming.

Ståle Njåtun: Doka Norge er klar til å ta en aktiv rolle. De fleste av de digitale tjenestene våre kan bidra ved utvikling av bærekraftige prosjekter. I løpet av 2021 blir vi Miljøfyrtårn-sertifisert samt PETC-sertifisert for trebaserte produkter. Og gaffeltruckene på anleggene våre er omgjort til elektriske gaffeltrucker.

Risto Lehikoinen: Bevissthet rundt miljøpåvirkning og en bærekraftig utvikling er svært aktuelle og økende trender på alle områder. Byggebransjen er ikke noe unntak fra dette. Vi verken er, eller ønsker å være, isolerte fra omverdenen, men i stedet deltar vi i miljøarbeidet med våre egne bidrag.

Når det gjelder miljøet, gjør Doka det svært bra. Forskalingsselementene våre benyttes om igjen mange ganger, og tas med fra en byggeplass til neste. Når produktene våre endelig når slutten på levetiden, sorteres alt som kan resirkuleres og sendes videre.

Driftsmodellen vår inkluderer også langvarige og fortløpige kundeforhold. Vi kjenner kundene våre svært godt og kan derfor også ta deres mål for en bærekraftig utvikling med i betraktningen. Det er svært viktig for oss at vi også kan oppfylle kundenes behov innen bærekraftig utvikling.

Selv om forretningsmodellen vår allerede fokuserer på miljøet og en bærekraftig utvikling, ønsker vi også å utvikle de interne driftsrutinene våre.

Det ambisiøse målet vårt er å halvere karbondioksidutslippene i løpet av de neste fem årene. Dette kan vi oppnå ved å bevege energiproduksjonen vår over mot solenergi, slik vi har gjort for produksjonsanlegget ved hovedkontoret i Amstetten. I tillegg kan vi bidra med å benytte elektrisitet til å drive gaffeltrucker og andre maskiner vi bruker – som for eksempel firmabilene våre.

Claes Thoresson: Doka Sverige er sertifisert i henhold til miljøledelsesstandarden ISO 14001. Det betyr at vi har forpliktet oss til å kartlegge miljøfotavtrykket vårt og jobbe for å oppnå kontinuerlig forbedring.

I år har vi foreksempel gjennomført et skifte fra tradisjonell diesel (HVO100) for våre firmabiler og gaffeltrucker.

Det gjør oss i stand til å redusere utslippene våre i CO₂-ekvivalenter med 90 % (ca 200 tonn per år).

Vi har også sett på vår innenlandstransport mellom våre avdelinger. For tiden er 40 % av denne transporten fossilfri, og for neste år er målet å øke den fossilfrie frakten til 90 %.

Vi har også inngått avtaler med noen av våre mest brukte transportører i Stocholm og Göteborg. Fra våren neste år vil all deres transport mellom våre avdelinger og kunder være fossilfrie.

Deretter skal vi se på hvilke alternativer det er for langt-transport og internasjonal transport.

Byggebransjen i Sverige har et mål om å gjøre verdikjeden klimanøytral i 2045 samt redusere CO₂-utslippene med 50 % sammenlignet med nivået i 2015. Med våre initiativ viser vi i praksis at vi ønsker å bidra for å nå dette målet. ■



Doka Sverige er sertifisert i henhold til miljøledelsesstandarden ISO 14001... Det gjør oss i stand til å redusere utslippene våre i CO₂-ekvivalenter med 90 % (ca 200 tonn per år).



Claes Thoresson
Daglig leder, Doka Sverige



DANMARK

Postbyen – Copenhagen Central

En ny bydel midt i København har fått navnet Postbyen, og ligger på området der Københavns gamle postterminal lå tidligere. Med Postbyen får København et helt nytt byrom, med sentralt plasserte butikker, restauranter og virksomheter som tidligere var isolert mellom jernbanesporet og Kalvebod Brygge.

De 5 tårnene – på postområdet

POSTBYEN. CG Jensen tar oss med på reisen som leverandør av forskalings- og sikkerhetssystemer, til dette spennende byggeområdet i hjertet av København. CG Jensens kontrakt omfatter 95 000 kvadratmeter råhus bestående

av fem tårn, hvorav det høyeste blir 115 meter høyt. Byggeområdet skal inneholde hotellleiligheter og boliger samt et flerbruks hus på 10 etasjer. Området omfatter også 20 000 kvadratmeter parkeringskjeller på to etasjer samt et kontorbygg på cirka 30 000 kvadratmeter.

Prosjektet inkluderer utførelse av 13 meter dype borede peler, rammede peler, jordankre, in situ-støpt kjeller, in situ-støpte dekk og kjernevegger i tårnene. I tillegg kommer elementlevering og montering samt stålkonstruksjoner. Tårnene er bygget i in situ-konstruksjoner der CG Jensen kan utnytte sine kompetanser innen in situ-betong. CG Jensen har hele seks tårnkraner i sving på bakken samtidig. Under råhus-konstruksjonen pågår mange oppgaver på samme tid og alle tårnene bygges samtidig.

Akkurat nå kan du se hvordan de første tårnene begynner å ta form. Det høyeste skal bli 115 meter høyt, og de første etasjene er støpt på de før-



3



4



5



- 1 **Postbyen – De 5 tårnene.** Høy aktivitet, logistikk og hastighet er viktige faktorer for å kunne administrere byggeplassen. Den fleksible RTU-forskalingsløsningen (Ready to use) hjelper med dette.
- 2 **RTU-skjemaer:** Enkel og rask installasjon og peeling
- 3 Unikt design og skreddersydd løfteåk tar seg av de store formløftene lett som bare det
- 4 Første oppstilling av de runde RTU-formene
- 5 Kundetilpasset løsning for dekkbord
- 6 Postbyen – Copenhagen Central

ste tårnene. De 5 tårnene in situ-støpes med to identiske støpeformer, som ble designet av våre danske teknikere og våre spesialister i Østerrike i samarbeid med CG Jensen, utviklet og optimalisert for denne oppgaven.

Støpeformene kan løftes opp og med noen få variasjoner kan de gjenbrukes for alle de fem tårnene. De ytre og indre formene kan løftes individuelt i ett stykke.

På den måten trenger man ikke å demontere dem og sette dem sammen igjen hver gang de skal brukes på et nytt gulv, og flere tårn kan bygges samtidig. Rasjonell optimalisering av den generelle forskalingsprosessen.

På Doka er vi stolte over å kunne bidra med vår forskalingskunnskap for å utvikle København med en så betydelig konstruksjon, der det må støpes mye betong for å bygge et flerbrukshus og fem runde tårn på toppen av en parkeringskjeller med to etasjer. Et utrolig spennende prosjekt. ■

Fakta

Prosjekt: Postbyen – Copenhagen Central

Plassering: 1577 København V

Område: 95 000 m²

Byggherre: KPC for Danica Ejendomme ApS

Arkitekt: Arkitema A/S

Rådgivende ingeniør: AFRY A/S (og COWI A/S)

Utførelsesperiode: 2021–2023 for bare råhuset

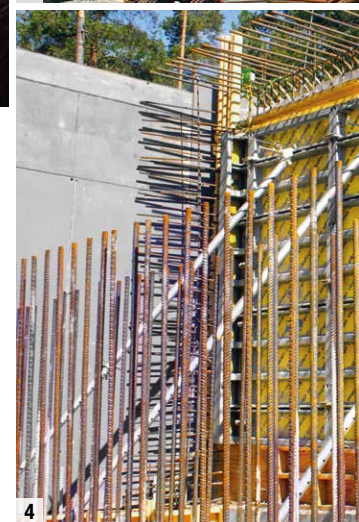
Doka i prosjektet: Levering av forskalingsløsninger, spesialproduksjon, teknisk design og logistikkstyring

Forskalingsløsninger: RTU – Ready to use – monterte forskalingslementer hos Doka, levert klare for montering på de runde tårnene / Framax Xlife plus – For yttervegger i kjelleren / H20 top N – Tilpassede dekkforskallingsløsninger i kjelleren / Dokamatic – Dekkbordsystem for dekk i tårnene



Patterimäki-tunnelen – en del av det større prosjektet; Joker-banen

Anleggsområdet til Patterimäki-tunnelen er en del av det større prosjektet Joker-banen. Det er meningen at Joker-banen skal starte opp i 2024 og erstatte Helsinkis mest populære bussrute nr. 550.



Joker-banen – del av en bærekraftig byutvikling

Skalaen på Joker-banen er rett og slett enorm. Når den ferdigstilles, blir det mulig å reise raskt inn og ut av byen både på Helsinki-siden og Espoo-siden. Den raske trikkelinjen blir til sammen 25 kilometer lang, hvorav ni kilometer kommer til å være i Espoo.

Fremfor alt er Joker-banen imidlertid et prosjekt i en langsiktig og bærekraftig byutvikling, som i fremtiden vil legge til rette for at Helsinki kan vokse seg til en by med mange sentrum. Altså til det den var tenkt å skulle utvikle seg til i løpet av de neste tiårene. Denne fremtidsvisjonen innebærer at den raske trikken kobler folk sammen fra ulike bysentrum, og i 2050 vil anslått antall daglige brukere overstige flere titusener.

Patterimäki-tunnelen – fakta om anlegget

Fra april til september 2020 ble det gravd en

tunnel for trikkelinjen under Patterimäki. Den var 200 meter lang, 8 meter høy og 11,5 meter bred. Andelen Doka-produkter i tunnelprosjektet er å finne i form av betongtunnelene på øst- og vestsiden, som i stor grad er laget ved støpning på stedet. Betongtunnelen på vestsiden er 10 meter lang, og den på øst-siden er 60 meter lang.

Det er tatt hensyn til en bærekraftig utvikling på mange ulike måter i forbindelse med tunnelbyggingen. For eksempel er betongtunnelene lagt inn i landskapet slik at de passer inn i omgivelsene. Over dem finner en deler av Patterimäki-parkens eget skogsunderlag, som utgjør grobunn for ulike planter.

En skal heller ikke glemme hvor grunnleggende bærekraftig det er å støpe med forskaling. Når Dokas veggforskaling kommer tilbake fra anlegget, settes de i stand igjen og er klare for å brukes på nytt.

Photos: Mikko Saarejärvi, Doka Finland

Photo: Paaliba-Jokeri

Photo: Paaliba-Jokeri

4



- 1 Tunnellen i Patterimäki juni 2021.
- 2 MUtgraving av tunnel 2020.
- 3-4 Bilder fra byggeplassen juni 2021. Betong-tunnellen er bygget med Framax Xlife og Framax Xlife plus.

Fakta

Utbyggere: Utbyggingen av Joker-banen gjøres ved bruk av en alliansemodell. Anleggsarbeidet skal utføres i fellesskap av YIT Suomi Oy og NRC Group Finland Oy.

Estimert ferdigstillelse: Januar 2024

Doka-produkter som brukes ved Patterimäki: Forskalingsystemene Framax Xlife og Xlife plus, med en utstyrsverdi på anleggsområdet på rundt én million euro.

YIT – et selskap på vei mot en bærekraftig utvikling

Det er egentlig ikke overraskende at et byggefirma med vekt på bærekraftig utvikling, ble valgt for prosjektet. I henhold til strategien for 2021, strekker YIT seg mot høye mål. YIT er den første finsk byggefirmaet som har tatt initiativ til å definere sine miljøaktiviteter i henhold til SBTi (Science Based Targets). Det betyr

at selskapet har forpliktet seg til å sørge for at hele sin verdikjede begrenser den globale oppvarmingen til 1,5 grader, som er i tråd med målene til Parisavtalen. YITs engasjement vil derfor ha en bred innvirkning på kundene sine og andre interessenter i fremtiden.

Det er lett å se at Joker-banen, og Patterimäki-tunnelen som utgjør en del av denne, er et

fremtidsrettet prosjekt i høyeste klasse. Den raske trikkelinjen kommer til å opprettholde verdiene og passe inn i naturen i flere tiår etter ferdigstillelse.

For meg som en del av Doka, er det en glede å være involvert i et slikt prosjekt, med verdier og fremtidsvisjoner som står i samsvar med den bærekraftige utviklingsmodellen. ■

Fire anerkjente produkter for byggebransjens digitale tidsalder

Den siste Bauma-varemessen viser at bransjen endelig omfavner den digitale revolusjonen. Bransjen forstår de omfattende kostnadsfordelene ved å bruke teknologi for å oppnå bedre nøyaktighet og høyere effektivitet.

Hovedoppgaven til Dokas forsknings- og utviklingsteam (R&D) de siste årene har vært å høre på verdifulle tilbakemeldinger fra medarbeidere i felten og kunder, for å forstå bransjens hovedutfordringer og finne ut hvordan disse kan overvinnes med nye digitale løsninger. Nedenfor finner du fire av Dokas digitale tjenester som har blitt anerkjent verden over. ■

BIM

Intelligent tilkobling, pålitelig planlegging og betydelige tidsbesparelser er alle vesentlige fordeler ved BIM-metoden. Med Doka kan du lage 3D-design av forskalingsrelatert strukturell data i Revit og Tekla, inkl. eksport av 2D-tegninger og delelister, 4D-simulering av konstruksjonsfremgang for definerte arbeidstrinn og mye mer. Dette resulterer i mindre implementeringsplanlegging takket være direkte eksport fra BIM, og maksimal tydelighet i den påfølgende prosessen.

03



01

Concremote

Concremote bruker sensorer til å måle temperaturen og beregner trykkfastheten i betongen. Denne metoden øker byggeprosjekters bærekraftighet gjennom betongovervåking i sanntid, og fører til kortere syklustider. Nettportalen tilbyr også brukerne tilgang til pålitelige data døgnet rundt og fra hvor som helst. Som følge av nye og miljøvennlige lavkarbon-betongblandinger med ulik trykkfasthetsutvikling, reduseres produktivitetstap. Concremote vet nemlig nøyaktig når målverdien er nådd, slik at anleggsarbeidet kan fortsette.

CONTACT

CONTACT bruker egenutviklet sensorteknologi, som overfører sanntids-data fra byggeplasser, som muliggjør en analyse av arbeidsflyten og optimalisering av byggeprosesser. Appen gjør det mulig å planlegge byggeprosess, materialer og personell som kreves til jobben, rapportering av faktisk ytelse, utførelse av varianseanalyse, og forbedringer blir tydeliggjort. Byggefirmaer drar fordel av mer transparente prosesser og kan forbedre arbeidsflyten og konkurransekraften basert på egen felldata.

02



04

DokaXact

DokaXact er det første interaktive sensorbaserte systemet for nøyaktig posisjonering av veggforskalingselementer for vertikale konstruksjoner, for eksempel høye betongsjakter. Det hjelper mannskapet og oppmålingsingeniørene med rask og nøyaktig nivellering og innretting av veggforskalning for automatiske klatresystemer. Nøkkelpådelene er sensorene, installert på forsiklingen og trådløst koblet til en sentral prosessorenhet. DokaXact transformerer den tradisjonelle oppmålingsprosessen med et smart og digitalt system. Med denne moderne digitale installasjonen kan hele veggforsiklingen overvåkes.

Visste du at? DokaXact har fått prisen Innovation Award of Excellence fra CTBUH 2021 Awards.



Danmark

Generasjonsskifte i teknisk avdeling

Vår nåværende tekniske sjef Jørgen Hansen overleverer stafettspinnen til Morten Christian Steffensen den 01.11.21, som per januar 2022 overtar det fulle ansvaret for Doka Danmarks tekniske avdeling. Jørgen fortsetter hos oss som senior prosjektleder og produksjef.

Jørgen har mer enn 40 års erfaring i forskalingsbransjen og har jobbet hos Doka i 9 år. «Jeg liker at vi jobber med forskjellige typer prosjekter og utfordringene som følger med. Doka har hjulpet meg med å se forskaling fra en ny innfallsvinkel og har lært meg å se nye muligheter med digitale tjenester», sier han.

Morten er utdannet sivilingeniør fra DTU (Danmarks Tekniske Universitet) og har først og fremst jobbet som rådgivende ingeniør i Cowi, Atkins og Sweco. Som prosjektingeniør og prosjektleder har han deltatt i blant annet mange broprosjekter, og sist var han seksjonssjef for 12 ingeniører i Swecos betongrenovering. «Jeg håper min erfaring som konsulent kan supplere den faglige kompetansen til de ansatte og styrke vår tekniske support til fordel for både Doka og kundene», sier Morten.

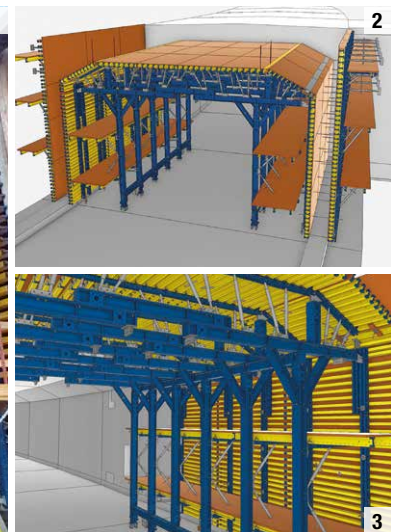
Vi ønsker vår nye tekniske sjef velkommen #TeamDoka ■



Morten Christian Steffensen & Jørgen Hansen

«Jeg gleder meg til å bli en del av Doka, et stort internasjonalt familieeid selskap med en lang og framgangsrik historie. Og ikke minst til å bli en del av Doka Danmark og hjelpe til med å angi en retning for den tekniske ytelsen og digitale utviklingen i årene som kommer.»

Morten Christian Steffensen
Teknisk sjef, Doka Danmark



Norge

Tidenes jernbaneutbygging i Drammen med BIM-prosjektering fra Doka

Bane NOR bygger nå et nytt dobbeltspor fra Drammen til Kobbervikdalen og sørger for at byen får fremtidsrettede stasjoner. Det Bane NOR bygger er en viktig del av InterCity-satsingen i Norge, og et av landets største jernbane-prosjekt. Det skal bygges en kulvert, eller en «cut and cover» betongtunnel i en flere hundre

meter lang byggegrop (ca. 320 meter). Denne tunnelen bygges med åpen byggegrop frem til løsmassetunnelen.

Tunnelvognen er en 12 m lang SL-1 tunnelvogn med hydraulisk hev/senk og elektrisk framdrift. Veggforskalingen består av Top 50 veggelemen-

1 Nenad Savic & Patrick Längauer - To av Doka sine formwork instructors på prosjekt UDK 02 Kulvert og løsmassetunnel

2-3 Doka har prosjektert tunnelvognen i BIM med modelleringsprogrammet Tekla Structures

ter. Disse kommer ferdigbygd fra fabrikk og blir sendt rett til byggeplassen. Doka har prosjektert tunnelvognen i BIM med modellerings-programmet Tekla Structures for bruk på plassen i tillegg til vanlig 2D prosjektering. Modellen gjør det enklere å planlegge arbeidsprosessene for entreprenøren sammen med arbeiderne på plassen. ■

Sverige Kjører på med bærekraft

Ny forskning på klimaendringer, ekstremvær og andre miljøtrusler har ført til at spørsmål om klima har blitt stadig viktigere for mange enkeltpersoner, selskaper og politikere.

Som en følge av dette, valgte vi i Doka Sverige for noen år siden å jobbe mer systematisk med problemstillinger angående Dokas innvirkning på miljøet. Det første steget i denne prosessen var å sertifisere oss selv i henhold til ISO 14001: 2015. Under selve sertifiseringsarbeidet gikk vi gjennom og kartla hvilken innvirkning virksomheten vår har på miljøet. En av utfordringene vi stod ovenfor var forskjellige transporttyper.

Siden den gang har vi iverksatt en rekke tiltak for å proaktivt redusere klimaavtrykket vårt. Tiltakene er basert på en rimelig økonomisk innsats og dagens tilgjengelige teknologi.

Disse tiltakene omfatter blant annet:

- Firmabilene og lastebilene våre kjører nå på fossilfritt drivstoff (HVO100).
- De interne lastebiltransportene mellom lagrene våre i Uddevalla og Rosersberg er 46 % fossilfrie (målet for 2022 er 90 %).
- For å sikre at vi ikke forurensar det lokale



miljøet vårt, har vi tatt luft- og vannprøver fra anlegget vårt i Uddevalla.

- Vi benytter vannkraft for å sikre at elektrisitet til lagrene våre er 100 % fossilfri. Dette betyr at elektrisiteten er både 100 % fossilfri og fornybar.
- For å spare energi har vi byttet belysning i lagrene våre til LED-belysning.
- I tillegg til dette sorterer vi selvfølgelig alle typer avfall, både på kontorene og lagrene våre.

Alle medarbeiderne har også tilgang til styringssystemet vårt via Teamsite. Der finner de nedskrevne rutiner og instruksjoner for hvert prosessstrinn.

For å kontrollere overholdelse av og kunnskap om retningslinjer, rutiner, instruksjoner og miljøbevissthet, utfører vi løpende interne revisjoner for hver prosess.

Takket være konverteringen til fossilfritt drivstoff har vi redusert CO₂-ekvivalenten vår med hele 208 tonn/år. ■



1 Bærekraftig drivstoff for kjøretøy som transporterer Doka-utstyr i Sverige: HVO100 eller "Hydrotreated Vegetable Oils"

2 KHMS-leder Doka Sverige: Mikael Jägroth



Finland Doka Finland – 25 år som ekspert innen forskaling

Dokas finske avdeling begynte driften i 1996. De første lokalene var på Tattarisuo i Helsinki, men firmaet vokste kraftig, og de første lokalene ble snart for små. Vi flyttet til vårt nåværende lokale i Selki i 1998.

De vedlagte bildene fra begynnelsen av 2000-tallet viser endringene som har skjedd i Selki. Den samme innstillingen til kontinuerlig utvikling finnes fremdeles i den daglige driften i Doka Finland. Investeringer i digitalisering, slik som fortsatt utvikling med 3D-designprogrammet og den nye nettbutikken, gjenspeiler dette.

Verden er i endring – og vi endrer oss med den. ■

bauma 2022: Vi gleder oss!

bauma 2022 – den største internasjonale møtearenaen for byggebransjen i München – er flyttet fra april til 24.–30. oktober 2022, og Doka skal delta!



Vi er allerede midt i forberedelsene og ser frem til å inspirere deg med innovative produkter og digitale løsninger på standen vår, som er på over 4 000 m². Spesielt i disse dager har de fleste av oss et stort behov for personlig kontakt – og det er ikke noe annet arrangement som lar oss utveksle ideer med så mange kunder og besøkende som bauma. Vi ser allerede frem til å møte deg og ha noen fine dager i en inspirerende atmosfære. ■

bauma nøkkelinformasjon



3 684 utstillere
fra 62 land



627 603 besøkende
fra 217 land
og regioner



614 000 m²
utstillingsområde

200 000 m² stor hall

414 000 m²
utendørsområde

Doka @ bauma 2019



50 utstillinger fra Doka



21 500 måltider levert
av Doka



30 000 saltkringler levert
av Doka



14 500 liter øl utdelt i Dokas
konstruksjonsbar

- 1 Kom og besøk oss på bauma 2022 i München, og finn ut hvordan vi optimerer produktiviteten hos kundene med de innovative, digitale tjenestene våre.
- 2 Standen til Doka i oktober står for innovasjon, inspirerende dialoger og flotte produktvisninger.

#DokaFamily

DokaXpress Norge 2021 22 | 23



#TeamDoka



#WeAreDoka

doka

Enkelt og greit med DokaXlight

Ultralett håndholdt forskaling

22,6 kg
per hovedkasset
0,75 x 1,50 m

ErgonomiX
LINE



Vårt bidrag for å lette din arbeidsbelastning



Doka Norge AS | Vekstveien 19 | 3474 Åros | T +47 31 00 50 70 | norge@doka.com | shop.doka.com/shop/no/nb | www.doka.no

Forskalingseksperterne.