

DokaXpress

Forskalingsmagasinet

Nordisk utgave 2023

doka



Nytt urbant område i København

Postbyen – Copenhagen Central | 5

Innhold

- 03 bauma 2022
- 04 Femern Bælt-tunnelen, Danmark
- 05 Postbyen – Copenhagen Central, Danmark
- 06 Ringlock
- 07 Doka nettbutikk
- 08 Västlänken, Sverige
- 10 Spitalamm-demningen, Sveits
- 12 DokaXdek
- 14 Livsvitenskapsbygget, Norge
- 16 Kemi bioproduktfabrikk, Finland
- 18 Digitalisering



Ståle Njåtun

Daglig leder Doka Norge

Kjære leser!

Krigen i Ukraina, energikrise, høy inflasjon og stigende rentenivåer har gjort 2022 til et krevende år for mange. Både profesjonelt og privat har dette påvirket oss alle i større eller mindre grad.

Til tross for all urolighet i verden, har året 2022 har vært et rekordår for Doka Norge. Vi har tatt del i mange spennende prosjekter. Et av disse er prosjekt Livsvitenskapsbygget.

Norges største universitets- og sykehusbygg på hele 97 000 m². Dette store prosjektet har som mål om å oppnå reduksjon av klimagassutslipp med 50 % fra materialer, energi og transport sammenhengnet med et standard universitetsbygg. Med vår avanserte betong- og sensortechnologi Concremote søker vi å gi bidrag til dette.

Doka erkjenner den økende betydningen av å kunne dokumentere mengden utslipp i en byggeprosess. Et av våre store prosjekter i 2022 har derfor vært å beregne karbonavtrykk. Kalkulasjon av karbonavtrykk på våre 6000 produkter var én av flere nyheter som våre kunder kunne se på verdens største bygge- og anleggsmesse, bauma, som ble arrangert i Oktober 2022.

En annen stor nyhet på bauma, dekkforskalingsen DokaXdek, fikk imidlertid det norske markedet en liten sniktitt på allerede før bauma da vi arrangerte Åpen dag på våre bransjer i Bergen, Trondheim og Oslo etter sommeren. Hele 200 av våre kunder kom innom avdelingene våre disse dagene. Det er alltid hyggelig å møte dere og ikke minst hyggelig at dere ønsker å komme og tilbringe tid sammen med oss. Det setter vi enormt pris på.

Vi ønsker å takke dere for året som har gått, og ser med optimisme fram til videre samarbeide og utvikling sammen med dere i 2023.

Med vennlig hilsen

Ståle Njåtun,

Daglig leder, Doka Norge ■



issuu App: Doka Xpress – tilgjengelig overalt og når som helst på smarttelefonen eller nettbrettet. Med issuu-appen kan du få tilgang til alle våre Doka Xpress-utgaver fra hele verden. For å få tilgang til den nyeste utgaven, besøk www.doka.com/xpress.

Beste bauma, beste atmosfære!

Det ble spekulert ganske lenge: «Ville bauma 2022 gå av stabelen eller ikke?» Så kom de gode nyhetene: Fagmessen ville bli arrangert.



Nå som arrangementet er over, er vår konklusjon helt åpenbar: For Doka var dette den beste baumaen noensinne. Dette skyldtes nok i stor grad den imponerende presentasjonen på fagmessen – men viktigst av alt er personene som lever og ånder for DOKA CONNECTS-mottoet.

«Til syvende og sist var det ikke bare de innovative produktene som gjorde årets bauma til «den beste bauma noensinne»!» oppsummerte Robert Hauser, som er adm.dir. i Doka, 60 år etter at den første baumaen gikk av stabelen. Det var de fantastiske menneskemøtene og samtalene med de besøkende, den begeistrede atmosfæren under rekordforsøket til gull- og bronsevinnerne i WorldSkills under monteringen av DokaXlight, som er en kassettforskaling med lav vekt, samt alle menneskene som ytet sitt aller beste på og bak scenen, drevet av en felles lidenskap for Doka. Dokas motto for fagmessen, «DOKA CONNECTS», ble virkelig levd og opplevd: Doka knytter bånd mellom mennesker, mellom innovasjon og opprinnelse, og mellom nåtiden og fremtiden.

Mer enn 100 liveshow på den store scenen, det nesten 30 m høye stillastårnet med de opplyste Sitelite-panelene eller DokaXdek – en dekkeforskaling og DokaXbot – et virkelig banebrytende produkt innenfor dekkeforskaling – Med sin imponerende tilstedeværelse på fagmessen har Doka nok en gang understreket sin betydning som en viktig partner i byggeindustrien med produkter av høy kvalitet og kostnadseffektive løsninger.

Takk til alle de besøkende! Uten dere ville ikke dette blitt noe av. Vi sees på neste bauma. ■



Femern Bælt-tunnelen

Nord-Europas største infrastrukturprosjekt

Doka Danmark har vunnet en kontrakt for Femern Bælt-tunnelen, som vil være verdens største senketunnel for vei- og jernbanetrafikk når den er ferdigstilt.



- 1-2 Arbeidsstatus – Juni 2022 (Rødbyhavn)
- 3 Visualisering av portalen og rampen til tunnelen.

det i 3D pågår nå, og leveringen av grunnplatene, de laveste nivåene og innerveggene ble startet i 4. kvartal i 2022. Materialene for montasjekranene i tunnelen vil bli levert og montert rundt mars 2023 på dansk side. På den tyske siden starter arbeidet senere i 2023. Hele kontrakten skal være fullført i 2025/2026.

Fakta

Prosjekt:

Femern Bælt – Tunnel, portaler og ramper for Femern Link Contractors, FLC

Lokasjon: Rødbyhavn Danmark – Puttgarden Tyskland

Eier: Femern A/S (Sund & Belt, eid av den danske stat)

Entreprenør: Femern Link Contractors – FLC Portals Group I/S

Tidslinje: 2022–2026

Doka: Utarbeiding av teknisk 3D-design instruktører på stedet, forskalingssystemer, tjenester i forbindelse med forhåndsmontering og logistikk på byggeplassen

Forskaling: SL-1 for montasjekraner i tunnelen, Framax Xlife og Top 50 for veggene, Staxo 40 og Dokaflex for platene, spesialtilpassede løsninger og forhåndsmontering

Den faste Femern-forbindelsen er et viktig element i det grønne skiftet for den europeiske transportsektoren. Forbindelsen vil være en 18 km lang senketunnel mellom Rødbyhavn på Lolland i Danmark og Puttgarden på Femern i Tyskland. Planlagt åpning av tunnelen er satt til 2029.

Den ferdigstilte tunnelen vil romme en firefelts motorvei samt en tosporet elektrifisert jernbanelinje. I tillegg til en direkte veiforbindelse mellom Skandinavia og Sentral-Europa vil tunnelen sørge for en grønn transportkorridor med en fullstendig elektrifisert jernbane for å oppmuntre godstransporten til å benytte jernbanen til fordel for veitransport. Tunnelen vil også bidra til å redusere karbonutslippene ved å redusere drivstoffbruket, siden kjøreavstanden mellom Hamburg og København blir redusert med 160 kilometer. Kjøretiden vil også bli redusert med rundt to timer.

Kontrakten dekker levering av forskaling for alle in situ betongstrukturer på Femern Bælt-tunnelen på landsidene av senketunnelen, både i Danmark og Tyskland, og omfatter en tunnel i lokk-konstruksjon med fem rør med en lengde på nesten én km, rampevegger med lengde på ca. 8 km totalt og totalt rundt 5 000 m² med bygningsmasse. Designarbeid

Hovedproduktene for dette prosjektet vil være tilpassede løsninger i Framax Xlife og Top 50 for alle veggtypene og SL-1-bæresystemet for tung belastning for montasjekranene i tunnelen. For platene vil Staxo 40/100 og Dokaflex-systemene bli brukt samt en rekke andre systemdeler for de ulike hengende løsningene. Alle produktene og løsningene er grundig utprøvd.

Dokas prosjektteam består av ansatte fra Doka Danmark og Doka Tyskland samt eksperter fra hovedkontoret i Østerrike. Teamet ledes av Michele Paolo Bolzoni, som har solid internasjonal erfaring som prosjektleder, og som også er ansvarlig for Storstrøm-broen i Danmark. Et annet stort infrastrukturprosjekt der Doka er involvert, i dette tilfellet Doka Italia direkte med den italienske entreprenøren. ■



Postbyen – Copenhagen Central

Oppdatering på det nye urbane strøket i sentrum av København – «Postbyen»-prosjektet er plassert på området for det gamle postbygget. Når prosjektet er fullført, vil København ha et nytt urbant strøk med bedrifter, butikker og restauranter.

De fem tårnene – på området for det gamle postbygget

Mens høsten og vinteren biter fra seg med kulde og vind, fortsetter CG Jensens dyktige

betongarbeidere arbeidet med å komme seg helt til topps med de fem tårnene. Siden den siste utgaven av DokaXpress har de fleksible forskalingsløsningene våre virkelig skutt i været,

og to av de fem tårnene nådde sin endelige høyde i slutten av 2022. De tre gjenstående tårnene er forventet ferdigstilt i den første halvdel av 2023. Faktisk er tempoet nå så raskt at de høye kranene er i drift kontinuerlig – det tar bare ti imponerende dager fra de starter med et gulv til de er ferdig støpt.

Fallbeskyttelsen vår, FreeFalcon, sikrer at betongarbeiderne er skikkelig sikret mens de utfører arbeidet i høyden.

I Doka er vi stolte over å kunne bidra med forskaling og kunnskap til utviklingen av en så viktig konstruksjon i København. Det kreves mengder av betong for å bygge flerbruksbygningen og de fem runde tårnene som skal stå på toppen av et toetasjes undergrunns parkeringshus. Et unikt og spennende prosjekt. ■



- 1 Postbyen – De fem tårnene: Aktiviteten er stor, og logistikk og tempo er en viktig faktor i administrasjonen av byggeplassen. De fleksible RTU-forskalingsløsningene bidrar til dette.
- 2 Copenhagen Central: Tårnene har nå nådd en høyde på 11–12 etasjer.
- 3 RTU-former med helt unikt utviklet og produsert løftebøyle håndterer løftene med de store formene uten problemer og sørger for enkel og rask montering og stripping av forskalingen.



Fakta

Prosjekt: Postbyen – Copenhagen Central

Lokasjon: 1577 København V

Areal: 95 000 m²

Entreprenør: KPC for Danica Ejendomme ApS

Arkitekt: Arkitema A/S

Teknisk konsulent: AFRY A/S (and COWI A/S)

Konstruksjonsperiode: 2021–2023 kun råbygg

Doka i prosjektet: Levering av forskalingsløsninger, spesiell produksjon, teknisk design og administrasjon av logistikk

Forskalingsløsninger: RTU – Ready To Use – Forskalingselementer som ferdigstilles hos Doka og leveres klare til montering på de runde tårnene, Framax Xlife plus – For ytterveggene til underetasjen, Dokamatic – Bordformsystem for gulvet i tårnene, FreeFalcon – Fallbeskyttelse på alle nivåer



Doka er nå den eneste leverandøren for forskaling og stillas for byggeplassen din.

Innen utgangen av 2023 vil AT-PAC, en ledende amerikansk stillasprodusent, være fullstendig innlemmet i Umdasch-gruppen. Dette er høydepunktet på en reise som startet i 2020 og som fortsatte gjennom et gradvis oppkjøp av andeler i selskapet som har hovedkontor i USA. 100 % eierskap gjør at Doka kan tilby både forskaling og stillas for bygg- og anleggsfirmaer.

Med Ringlock kan Doka nå tilby et stort utvalg med produkter for arbeidsstillas for en rekke konstruksjonsoppgaver, noe som gjør Doka til en helhetlig leverandør av forskaling og stillas av høyeste kvalitet. Dette grundig utprøvde stillassystemet har vært etablert på markedet i flere tiår og er det ideelle systemet for å utføre armerings- og forskalingsarbeid på en trygg og effektiv måte. Ringlock imponerer med den kvaliteten vi forventer fra Doka til et fordelaktig pris/ytelse-forhold. Takket være modulenskapene er systemet fleksibelt og brukervennlig. Teknikerne våre vil sørge for en løsning som er spesielt tilpasset behovene for ditt prosjekt for å redusere kostnadene og tilrettelegge for vellykket utføring. Med leiemulighetene kan kundene våre håndtere større byggeprosjekter uten store investeringer i nye materialer. ■

Hovedfakta

- Optimalt koordinert forskaling og stillas fra Doka
- Kan leies
- Trygg og effektiv
- En rekke bruksområder

Mulige bruksområder

- Stillas for armering
- Bro over utgraving
- Trappetårn
- Rullestillas
- Samt andre bruksområder som hengestillas, fugleburstillas, spunting og fasadestillas





[https://shop.doka.com/
shop/no/nb/](https://shop.doka.com/shop/no/nb/)

Doka utvider sin ledende posisjon i digitaliseringen av byggeplassen

Uansett om det dreier seg om Concremote, BIM eller netthandel, utnytter Doka potensialet som digitaliseringen tilbyr slik at konstruksjonsselskapene kan optimalisere sine prosesser og bli enda mer produktive.

For å imøtekomme netthandelens stadig økende popularitet, har Dokas nettbutikk nå større rekkevidde enn noensinne, og tilbyr klientene rask og direkte tilgang til produktene uten å måtte ringe. Uansett om du ønsker å kjøpe støttebjelker for gulv, sikkerhetsprodukter, forskalingsbjelker eller finér. Dessuten har vi egne nettbutikkteam i landene der butikken er tilgjengelig for å hjelpe deg med kjøpene dine. ■



Jeg anbefaler at kundene våre registrerer seg i nettbutikken vår for å ha muligheten til å kjøpe forskaling og tilbehør på nett.

Etter min mening er dette de tre viktigste grunnene for hvorfor du bør registrere deg og kjøpe forskaling og tilbehør på nett:

- Butikken er åpen døgnet rundt og kan alltid tilby den beste prisen på produktene.
- Det er svært enkelt å finne frem i butikken.
- Som registrert bruker har du full oversikt over alle bestillingene, leveringene og prosjektene dine.

Gjør det til en vane å stikke innom butikken i ny og ne, for vi kjører kampanjer der og har spesialtilbud som du kan være interessert i.

Kim Jensen, Salgskonsulent og superbruker i nettbutikken, Doka Danmark

Møt kundeserviceteamet for nettbutikkene i Skandinavia



Niclas Blom,
Sverige



Sylvia Jensen,
Danmark



Hilde Martine Solberg,
Norge



Joel Ylimäki,
Finland

Doka-kunder om nettbutikken

Hvis du har problemer, så er kundeservicen veldig hjelpsom

Profesjonell håndtering hele veien

Noen ganger vil du finne gode tilbud på nett

Den er intuitiv og det er enkelt å handle i Dokas nettbutikk

Västlänken

Västlänken er en jernbanetunnel under sentrale Gøteborg som vil sørge for gjennomgående pendler- og regionstogtrafikk. De tre nye stasjonene, Korsvägen, Haga og Gøteborgs sentral vil gjøre reisen enklere, raskere og med færre bytter. Totalt åtte kilometer med jernbanespor for pendler- og regionstog skal bygges. Mer enn seks kilometer vil gå i tunnel under sentrale Gøteborg. Konstruksjonen av Västlänken pågår nå på flere steder i sentrale Gøteborg, og vi i Doka Sverige er glade for å være involvert i de fleste av dem.



Målet med prosjektet er å tilrettelegge reisingen i Gøteborg og de vestre delene av Sverige samt å skape mer plass for togene. Västlänken vil gjøre jernbanesystemet mindre sårbart og gjøre det mulig å reise med tog til flere steder i Gøteborg. Prosjektets budsjett er 20 milliarder svenske kroner (priser fra 2009). Västlänken er inkludert og finansiert av partnerne i den vestsvenske infrastrukturpakken.

Doka Sveriges Västlänken-team:

Johnny Aronsson – Prosjektleder, Gøteborg

Manfred Herzberg – Teknisk prosjektleder for: Bro over E6, Rock-tunnelen og Sentralstasjonen

Sava Naydenov – Teknisk prosjektleder for: Olskroken-broen, Rock-tunnelen og Sentralstasjonen.

Olskroken-broen – Peab [1-2]

Reisen vår langs Västlänken begynner ved Olskroken-broen sammen med Peab. Broen er en komposittbro som består av to stålbokser. For dette prosjektet har vi levert ParaTop med spesialutviklede sokler til Peab, for å sikre en bedre fordeling av belastningen på stålkonstruksjonen under støpingen, og for å gi rom for forsterkning av jernbanens sideelementer. I tillegg til ParaTop har vi også levert Framax-veggformen for alle støttene til bropilarene.

Broen over E6 – NCC

Vi utformer broen over E6 sammen med NCC. Broen består av to parallelle gangveier som er omtrent 100 m lange og 2 x 6 m brede. Til denne broen leverer vi Staxo 100 og WS10-bjelker for profestene i nord og sør. For de to midtre broene, som har et spenn på 18,5–21,5 m, leverer vi våre helt nye UniKit HEB-bjelker som støttes av en SL-1-struktur.



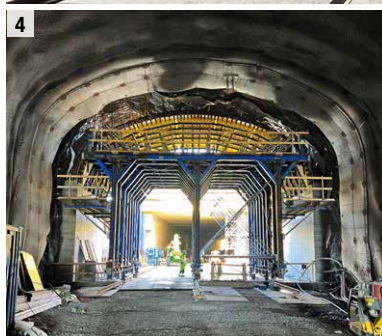
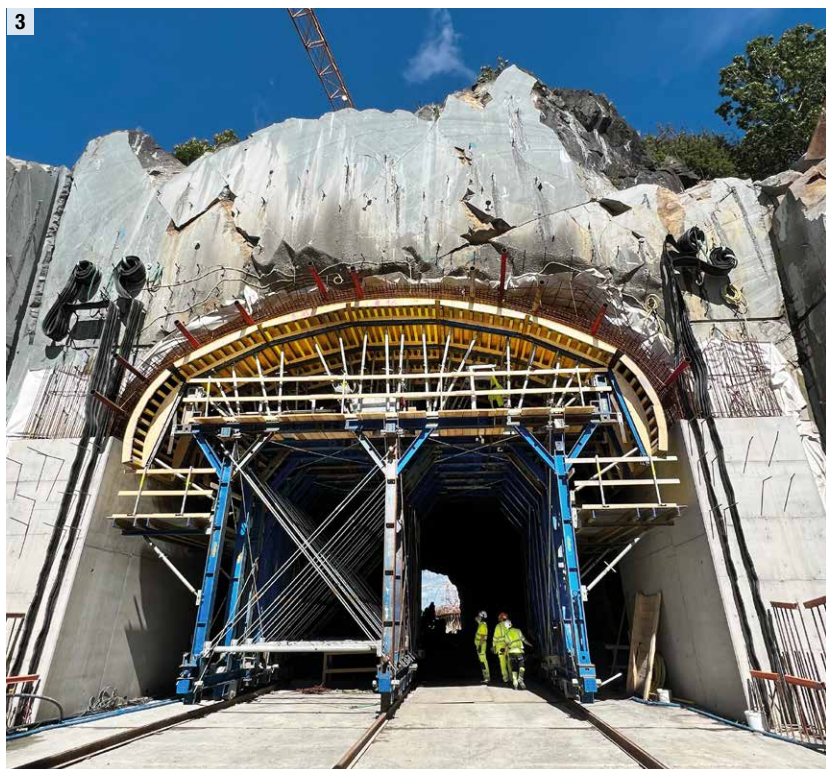


Fjell-tunnelen – NCC [3-4]

Når man nærmer seg broen sørfra, vil tunnelen gå ned i en 170 m lang tilførselsrenne som er formet med vår veggforsikling, Framax Xlife, og videre inn i en 80 m lang tunnel som er delvis åpen (lokk-konstruksjon) og delvis i berggrunn (gruvedriftsmetode). Her bruker vi SL-1 tunnelvognen vår for begge tunneltypene uten konvertering. Vi utvikler dette prosjektet sammen med NCC.

Undernivået Centralen – NCC [5-7]

Den nye Västlänken-lenken stasjonen «Centralen» blir bygd nord for Gøteborgs nåværende sentralstasjon og like ved siden av Nils Ericson-terminalen. Bortsett fra den seksjonen av Västlänken som går gjennom Gullberget, består grunnen på denne strekningen av jord og leire. Her blir Västlänken bygd med en lokk-konstruksjon som gjør at tunnelen kan dekkes til når konstruksjonen er ferdig, slik at landmassene over kan benyttes til andre formål. For denne seksjonen har vi levert Staxo 100 for å støtte støpingen av platene, rammeforskalingen Framax Xlife for veggene med tilhørende Universal F-støttefot for støpingen. Veggene er mellom 7,6–9,3 m høye og platen er mellom 1,5–3,5 m tykk. Det er forventet at betongarbeidet vil pågå til 2025. ■





PROSJEKT

Spitalamm-demningen:

Doka påvirker den sveitsiske energiproduksjonens fremtid

Doka demonstrerer sin ekspertise innenfor demningskonstruksjon som hovedleverandøren til den nye Spitalamm-demningen, et prosjekt ved innsjøen Grimsel i den sveitsiske delen av Alpene. Prosjektet krever overoppsyn over eksepsjonelt konstruksjonsarbeid og utvikling av tilpassede komponenter under krevende forhold. Den nye demningen vil kreve mer enn 220 000 kubikkmeter med betong. Når prosjektet ferdigstilles i 2025, vil Dokas tilpassede løsninger ha bidratt til at fornybare energikilder kan forsørge mer enn én million mennesker med bærekraftig energi.

Sikrer grønn energi for de neste generasjonene

Doka er stolt over å være en del av dette viktige energiprojektet. Med en kapasitet på rundt 94 millioner kubikkmeter, er Grimsel-innsjøen kanskje best kjent som det viktigste reservoaret til Kraftwerke Oberhasli AG. To hundre og sekstire millioner kilowattimer med økologisk vannkraft genereres årlig. Når

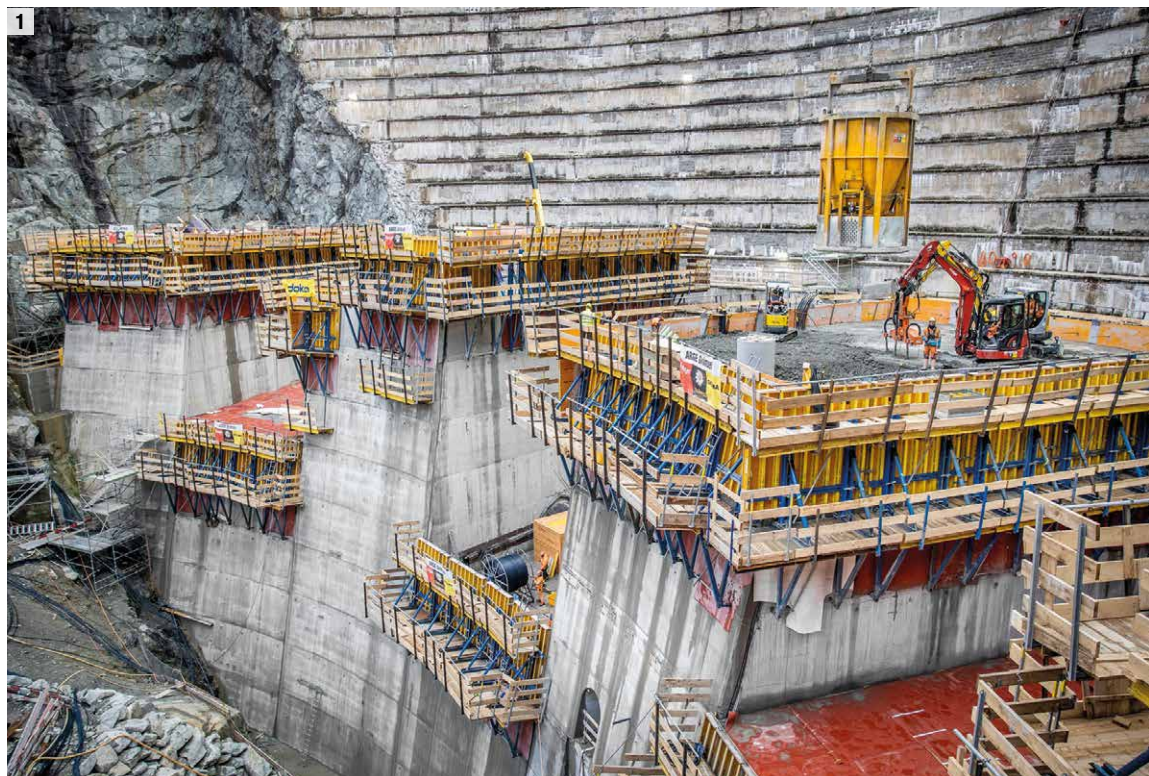
den nye Spitalamm-demningen står ferdig i 2025, vil den fortsette å forsyne bærekraftig vannkraft til mer enn én million mennesker i fremtiden.

Digitale løsninger sørger for lang levetid

Grimsel-konsortiet bruker Dokas forskalingsløsninger og Concremote for overvåking av temperaturene inne i de enorme betong-

blokkene i sanntid. Når det gjelder enorme betongkomponenter, vil varmen som frigjøres i sementreaksjonen føre til at temperaturen stiger, og dette kan føre til termisk stress og temperatursprekker. Ved å overvåke temperaturene og iverksette kjøling av blokkene og herdingstiltak på byggeplassen, forebygger man de potensielle skadene. For å bedre sikkerheten ytterligere, sørger Dokas måletemer

- 1 Grimsel-konsortiet bruker Dokas forskalingsløsninger og digitale tjenester.
- 2 Konstruksjonen av Spitalamm-demningen demonstrerer hvordan Doka tar i bruk digitale tjenester og tradisjonell kunnskap for å hjelpe kundene med å forbedre effektiviteten og sikkerheten.

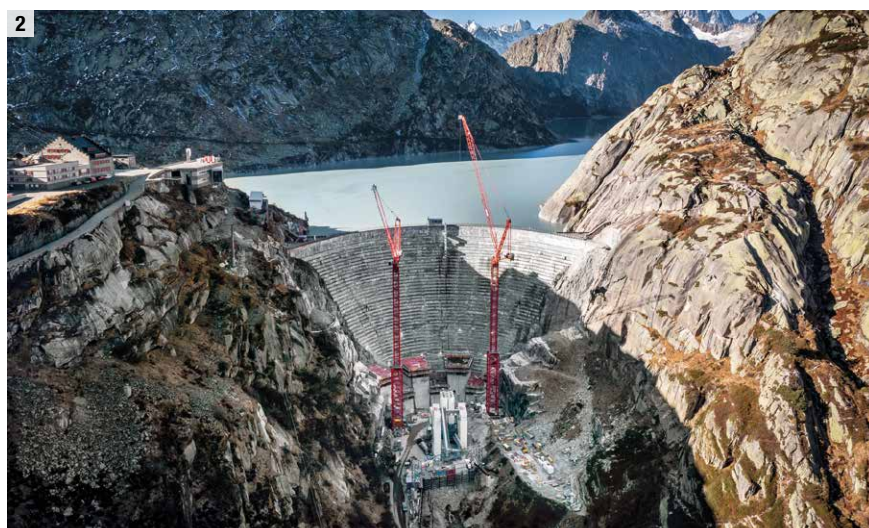


for betongtrykk for sanntidsdata om det ferske betongtrykket. Dette bidrar til forbedret administrasjon av forskalingen og strukturen og bekrefter og dokumenterer at forskalingen ikke blir overbelastet. Den første sesongen med betongarbeid ved Spitalamm startet i mai 2021.

Unikt landskap, unikt prosjekt
Den 1 900 meter høye alpine byggeplassen sørger for krevende arbeidsforhold, først og fremst i form av vanskelige værforhold og logistikkutfordringer. «Doka var ansvarlig for all planleggingen og optimaliseringen av prosjektet.

Med støtte fra hovedkontoret vårt i Østerrike, investerte vi 1 500 timer med planlegging i forkant av konstruksjonsarbeidet. Vi utviklet en fullstendig 3D-modell, organiserte forhåndsmonteringen og sendte ut våre erfarne tilsynsmenn for å sikre at alt gikk effektivt for seg på stedet,» forklarer Klaus Mirna, prosjektleder for Dokas ingeniøravdeling i Zurich. «Et av høydepunktene var uten tvil den solide demningsforskalingen, som inkluderer sikkerhetsplattformer og en forhåndsmontert galleriforskaling, som utgjorde det komplekse nettverket med kontrollkorridorer inne i dem-

ningen. Vår evne til å støtte hele prosjektet, fra forskaling og planlegging til de digitale tjenestene, er en stor fordel for kunden, siden alt blir levert fra én kilde», oppsummerer Mirna. Den nye Spitalamm-demningen blir konstruert foran den eksisterende demningen, som skal bevares og oversvømmes senere. Energi-leverandøren Kraftwerke Oberhasli AG har ansvaret for den daglige driften av demningen, og den nye demningen har samme høyde på 113 m som den eksisterende demningen, men med mulighet for å bli hevet i en senere fase, for å utvide Grimsel-innsjøen. ■



Fakta

Prosjekt: Ny konstruksjon av demning ved Spitalamm, dobbelt-kurvet velvdam

Lokasjon: Grimsel, Sveits

Struktur-type: Vannkraftverk

Generell entreprenør:
Kraftwerke Oberhasli AG, Arge Grimsel

Konstruksjonen startet i: 2021

Planlagt ferdigstillelse: 2025

Systemer som er brukt: Damforskaling D22, forskaling for store områder Top 50

Tjenester: Forhåndsmontering, prosjektledelse, forskalingsinstruktør, Concremote



INNOVASJON

DokaXdek revolusjonerer konstruksjonen av plass-støpt dekke.

DokaXdek-systemet består av DokaXdek-bord, DokaXdek-panel og DokaXdek I-ramme.
lengde × bredde × allsidighet

Under bauma 2022 presenterte Doka den nye dimensjonen av plass-støpte dekker: DokaXdek. Dekkeforskalingsystemet kan brukes til mye og kan kombineres på mange forskjellige måter. DokaXdek er egnet for alle byggeplasser, fra små boligprosjekter til store byggeplasser. DokaXdek forbedrer tryggheten, ergonomien og økonomien for alle typer gulvgeometri.

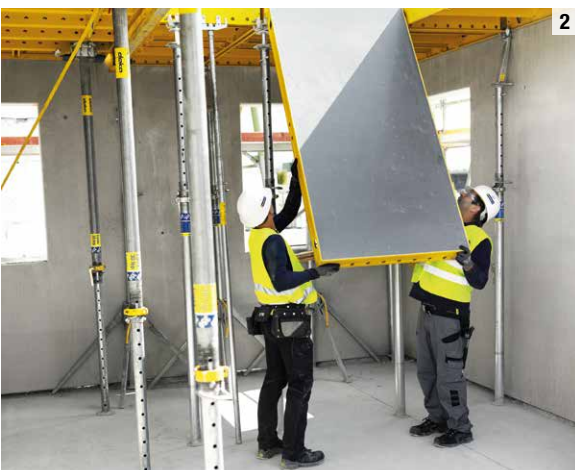
Det nye DokaXdek-bordet tilbyr alle de vanlige fordelene et dekkebord har, som hastighet, trygghet og økonomi – spesielt på middels til store byggeplasser. Med en solid, galvanisert stålramme tilbyr DokaXdek-bordet imponerende holdbarhet, fleksibilitet og håndtering. Dekkebordet er tilgjengelig i fire forskjellige format med fire eller fem meters lengde, og to eller to og en halv meters bredde. Dreiehodet sikrer sterk forbindelse mellom DokaXdek-bordet og Eurex



støttebjelker for gulv. Det sørger også for fleksibilitet, siden det kan boltes fast i både lengde- og kryssprofilene. DokaXdek-bordet er en viktig del av DokaXdek-familien og kan løfte plater med tykkelse på opptil 112 cm. En spesiell egenskap er høyden på 12 cm som gjør det plass-besparende og enkelt å lagre og transportere. Lavpro-



www.doka.com/DokaXdek



2

- 1 DokaXdek-bordet ved tARGE Garnmarkt, Götzis – Østerrike
- 2 DokaXdek-panelet veier lite og er et fleksibelt elementsystem som kan håndteres av to personer.
- 3 DokaXdek I-rammen (demo-versjon) tilbyr ergonomisk og trygg dekkeforsking utført av én person.
- 4 Trygg og rask dekkeforsking med høyde opptil 5,2 m og dekkeforsking langs kantene er enkelt takket være DokaXbot (demo-versjon).
- 5 Enkel og allsidig kombinasjon av DokaXdek-bord, DokaXdek-panelet og DokaXdek I-ramme (demo-versjon).

filformatet er også et uttrykk for Dokas ønske om å sikre bærekraftighet. Opptil tre ganger så mange bord kan transporteres på én enkelt lastebil nå enn tidligere, og dette reduserer CO2-utslippene og sparer både tid og penger. Dekkebordet fra DokaXdek-familien kan kobles modulært og sømløst til alle DokaXdek-håndsett og Dokaflex-systemer.

Enkel håndtering

DokaXdek-panelet er det fleksible og lette håndsystemet som kan monteres trygt av to personer fra bakken. Det består av en solid aluminiumsramme med et motstandsdyktig lag pulverlakk og et svært holdbart Xlife-panel for mange, og jevnt gode, betongresultater. Den lave vekten og størrelsen på 1 x 2 meter gjør systemet enkelt å håndtere, noe som bidrar til å forbedre sikkerheten og lette den manuelle transporten rundt på byggeplassen. Det fleksible støttehodet scorer også høyt. Det kan monteres hvor som helst på panelrammen og sørger for nødvendig støtte i kombinasjon med Dokas gulvstøttebjelker. DokaXdek-panelet tilbyr også en stor grad av fleksibilitet i monteringen. Panelene kan stilles opp i lengderetningen og på tvers, og de kan svinges opp sideveis. Ved å legge til én ekstra støttebjelke kan systemet håndtere plater med tykkelse på opptil 40 cm ved normal bruk og helt opp til 65 cm. Sikkerhet har stått i sentrum under utviklingen hos Doka i lang tid. Den smarte løftebeskyttelsen sikrer panelene og hele systemet under håndteringen og når det er mye vind.

Ergonomi

DokaXdek I-rammen representerer en helt ny innovasjon. Med en vekt på under 15 kg, sørger I-rammen for bedre ergonomi og mindre fysisk belastning for arbeiderne. Den kan enkelt kombineres med DokaXdek-panelet og sørger for forbedret geometrisk fleksibilitet. Den kommer dessuten med et fleksibelt støttehode og en

integriert løftebeskyttelse, for forbedret sikkerhet på byggeplassen samt mer fleksibilitet og bedre ergonomi. DokaXdek I-rammen vil bli lansert i 2023.

Automatisering

Doka har også tatt noen store skritt mot automatisering i utviklingen av DokaXbot. Sikker og rask montering av dekkeforsking for høyder opptil 5,2 m og forming av platekan-

tene er enkelt for DokaXbot. DokaXbot passer i døråpninger og kan derfor brukes overalt. En operatør forhåndsposisjonerer den på riktig sted. DokaXdek-panelene og DokaXdek I-rammene løftes halvautomatisk til valgt høyde og plasseres i posisjonen. På denne måten bidrar DokaXbot til å redusere arbeidsbelastningen på anleggsarbeidene og forbedrer dermed også arbeidernes sikkerhet og produktivitet. Prototypen til DokaXbot ble vist på bauma i 2022. ■



Livsvitenskapsbygget

Norges største universitets- og sykehusbygg

Et 97 000 kvadratmeter stort universitets- og sykehusbygg; Livsvitenskapsbygget, skal bli en arbeidsplass for ca 3200 ansatte og studenter som skal drive med forskning innen livsvitenskap, kjemi, farmasi og medisin. Dette store prosjektet har som mål om å oppnå reduksjon av klimagassutslipp med 50 % fra materialer, energi og transport sammelingnet med et standard universitetsbygg. Med vår avanserte betong- og sensorteknologi Concremote søker vi å gi bidrag til dette.



Tett oppfølging

Statsbygg har tildelt HENT ansvaret for grunn og råbygg og vi i Doka er stolte av å kunne levere våre løsninger. Teknisk sjef i Doka Norge, Thore Haugen kan fortelle at noe av det mest komplekse i dette prosjektet er størrelsen, hvorav mange løsninger er gjort i BIM/3D.

Det er mye forskjellig type utstyr som leveres og i store mengder. Vi avholder ukentlige møter med HENT for å diskutere leveranser og løsninger.

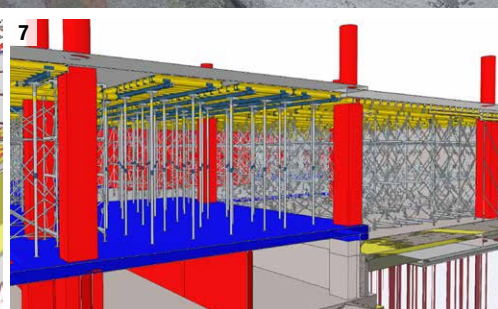
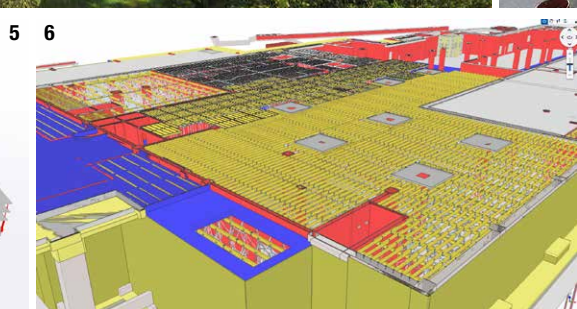
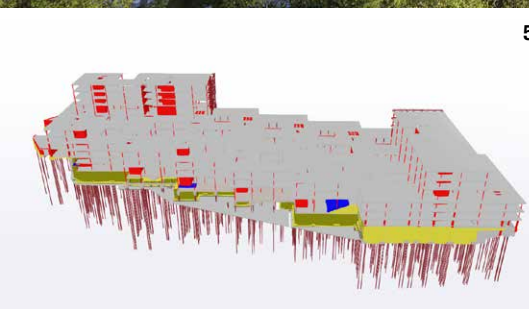
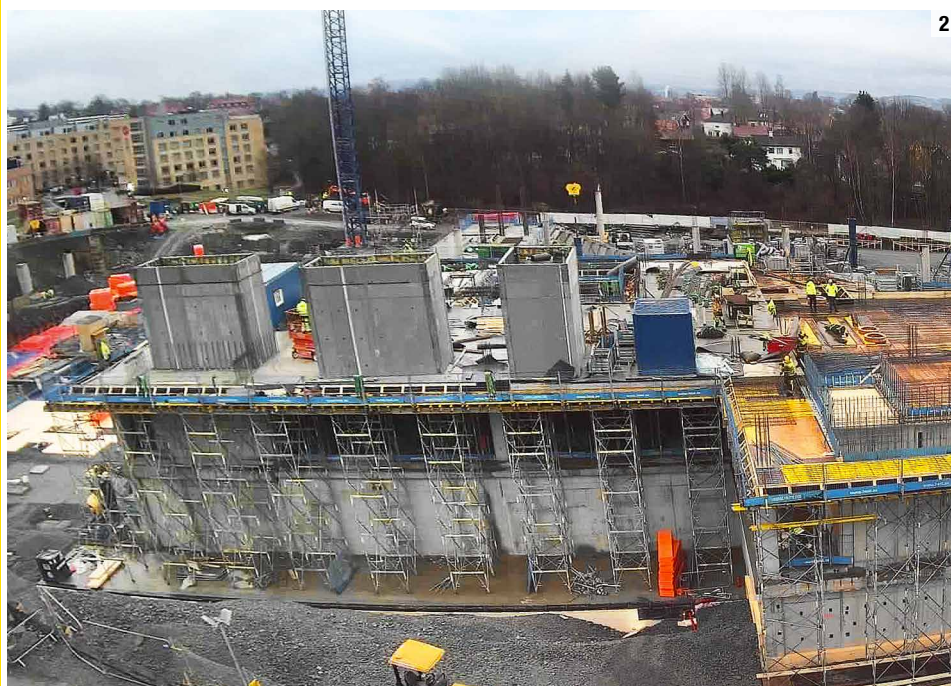
Doka stiller med to dyktige teknikere på dette prosjektet, en av de er Arturas Keturkovas. Arturas kan fortelle at: «vi per dags dato har 1200 tonn med utstyr på byggeplassen.»

Trygg på jobb

Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø kommer i første rekke på byggeplassen. Alle skal ha det trygt på jobb. Doka sin forskalingsinstruktør, Nenad Savic, stiller opp og holder opplæring i bruk av Free-Falcon for HENT sine ansatte. Med den



- 1-2** Stort prosjekt: Doka er stolt av å være forskalingsleverandør til Livsvitenskapsbygget
- 3** Livsvitenskapsbygget: Et 97 000 kvadratmeter stort universitets- og sykehusbygg skal stå klart i 2026.
- 4** Opplæring: Forskalingsinstruktør, Nenad Savic, holder kurs for HENT i bruk av den mobile fallsikringen FreeFalcon.
- 5-7** BIM: 3D-modell av vegg- og dekkeløsninger
- 8** Concremote-support: Her ser vi vårt Concremote-team på byggeplassen, Stefan Scheuchelbauer (t.v.), Nenad Savic og Thore Haugen.



mobile fallsikringen FreeFalcon er man både trygg og mobil i høyden.

Miljø og teknologi

Livsvitenskap og HENT tar i bruk lavkarbonbetong som et av tiltakene i dette prosjektet. Lavkarbonbetong er betong som gir et lavere CO₂-utslipp pr. kubikk meter enn vanlig betong.

HENT er en nyskapende entreprenør som ønsker å fokusere på moderne løsninger og teknologi og vi er veldig

glade for å kunne tilby betongovervåking med Concremote til dette prosjektet. Med vår avanserte betong- og sensorteknologi søker vi å gi bidrag til deres mål om å redusere klimagassutslipp. Teknisk sjef, Thore Haugen kan fortelle at «Concremote vil bidra med bedre oversikt over herdetid og fremdrift.» Dette gjør at støpesyklusene blir kortere, byggetiden optimaliseres og at man raskere kan ta fatt på neste oppgave. ■

Fakta

Prosjekt: Livsvitenskapsbygget

Sted: Oslo

Bygningstype: Universitet- og sykehusbygg

Byggherre: Statsbygg

Byggefirma: HENT

Planlagt fullført: 2026

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

Forskalingsløsninger: Framax, Framax plus, Staxo, K-plattform, FreeFalcon, Dokamatic dekkebord, Sjaktbjelker og Dokaflex.



Kemi bioproduktfabrikk

Et stort industriprosjekt i en størrelsesorden som omfattet hele Finland ble bygd i Kemi. Doka Finland Oy var også involvert i dette bærekraft-fokuserte prosjektet.

Et førsteklasses anlegg ble bygd i Kemi, en bioproduktmølle av overveldende dimensjoner. Det er den største enkeltinvesteringen i den finske skogsindustriens historie, og har en verdi på hele 1,85 milliarder euro. Med en investering i denne størrelsesordenen, er den forventet å gi arbeidsplasser til 2 200 mennesker, og av disse vil 1 500 være nyansettelser.

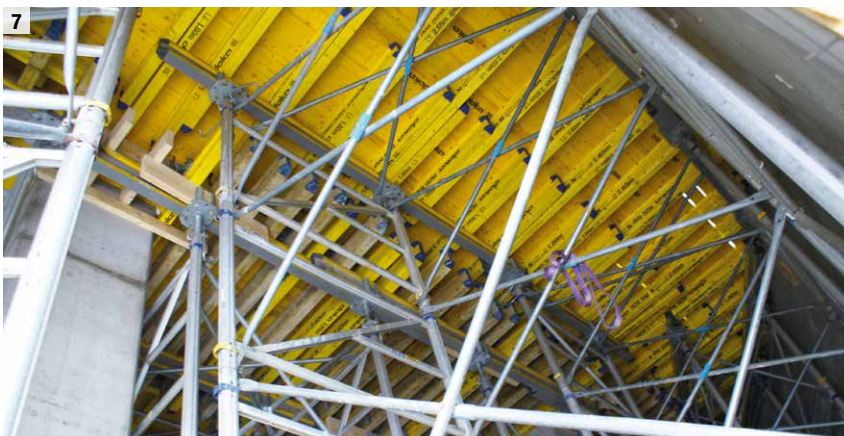
Møllen har også hensyn til miljømessige verdier, siden den vil redusere utslippene i forhold til utslippene fra dagens cellulosefabrikker, og det til tross for den økte produksjonen. De kaller det ikke bioproduktmølle for ingenting, og energieffektiviteten er faktisk 250 %, noe som betyr at den leverer en og en halv gang så mye energi som den bruker i prosessene tilbake til strømmettet.

Hemmeligheten til effektiviteten finner man i resirkuleringen av kjemikalier som er tatt til nye høyder. Vannet og kjemikaliene blir resirkulert på en slik måte at de blir returnert til systemet for å bli utnyttet på nytt i starten av prosessen. Hovedproduktet til bioproduktmøllen vil være Metsä-merket mykt trevirke og bjørkecellulose som blir brukt i papp, tørkepapir, papir for printing og råmaterier for spesielle produkter samt produksjonen av andre bioprodukter. Faktisk er prosjektet fullt og helt forsvarbart på alle måter, og det vil bidra til å øke inntektene og velstanden i de nordlige delene av Finland på en miljøvennlig og bærekraftig måte.

Skarta er ansvarlig for mange av fasettene i prosjektet

Det er svært forståelig at et prosjekt i denne størrelsesordenen blir delt mellom flere parter. Skarta, som bruker Doka-produkter i konstruksjonsarbeidet sitt, er ansvarlig for en anseelig del av hele prosessen. Skarta er ansvarlig for en rekke konstruksjonsrelaterte arbeider i områdene til tørkerbaleriene og containerparken samt parkeringsområdet for containerparken. Skarta var også ansvarlig for konstruksjonen av de tre sirkulære siloene og barkebunkeren plassert ved siden av dem.

Disse siloene er slett ikke små, og de to minste har en høyde på 16,5 meter og en diameter på 21 meter. Den største siloen er hele 32 meter i diameter og rager 21 meter i været. Siloene vil også ha mellomliggende hvelv med bjelker som blir støpt på stedet.





1 2



- 1 En kran som benyttes for å løfte forskalingen foran en silo.
- 2 De nedre delene av de små siloene som har blitt forskalet.
- 3 Montert forskaling som venter på forflytning til støpestedet.
- 4-5 Framax Xlife plus, vegg-forskaling som benyttes i konstruksjonen av siloen.
- 6-7 Dekkeforskaling som benyttes i forskalingen av gulvet i siloen.

Doka-produkter er en viktig del av Skartas arbeidsplass

Dette er ikke den første gangen Skarta har brukt Doka-produkter i Kemi, siden selskapet har satt sin lit til våre blå-og-gule-forskalin-ger i tidligere siloprosjekter også. Dokas Framax Xlife pluss-forskalingssystem har dekket Skartas behov tidligere også.

Da han ble spurt om Dokas produkter og tjenester, svarte Skartas prosjektingeniør for Kemi bioproduktfabrikk, Timo Vesterinen, følgende: «Med Doka har samarbeidet og

tjenesten fungert veldig bra. Forskalingsdesignene vi mottok har vært helt feilfrie. Vi har også hatt muligheten til å bestille ekstra materialer for arbeidsplassen etter behov, selv på kort varsel».

Forskalingsdesignen som er nevnt i Vesteri-nens kommentar, er Doka Finland Oy svært stolte av, og Dokas egne designere har mot-tatt skryt for denne tidligere. Ved å bestille fra Doka vil du ikke bare motta materialer, men du vil også motta den ekspertisen som vi er så stolte av. ■

Fakta

Kunde: Metsä-gruppen

Beregnet oppstart for møllen:
3. kvartal i 2023

Innvirkning på sysselsettingen: 2 200 per-soner, og av disse vil 1 500 være nyansettelser.

Produkter: Myktré og bith-cellulose samt andre bioprodukter

Eksportverdi: Beregnet eksportverdi for bioprodukter er 500 millioner € per år

Selvforsynt med energi: 250 %. Fabrikken produserer 2,0 TWh med fornybar energi årlig

Fem viktige tips for overvåking av betong i fremtiden.

Administrasjon av byggeplassen er ikke alltid like enkel. I tider med stadig flere tekniske spesifikasjoner, for lite personale og utfordringer knyttet til materialene. Oppi alt dette så er det viktig at betongen holder riktig temperatur og får anledning til å utvikle styrke. Presis planlegging kan være med på å spare verdifull tid i forbindelse med herdingen.

Concremote: sensorer med intelligens

Concremote er et verktøy som gir deg det mest effektive tidsperspektivet i enkle sykluser. Intelligente sensorer måler temperaturen og beregner automatisk trykkfastheten – det perfekte tidspunktet for strippingen overføres direkte til smarttelefonen eller nettbrettet. Og når det dreier seg om sikkerhet, sørger Concremote for å gi deg sikre data som garanterer at alle dokumentasjonskrav er oppfylt.

La oss vise deg **fem viktige tips** som gjør arbeidsdagen på byggeplassen mye enklere.



For mer informasjon:

<https://www.doka.com/en/news/news/concremote-life-hacks>



#01

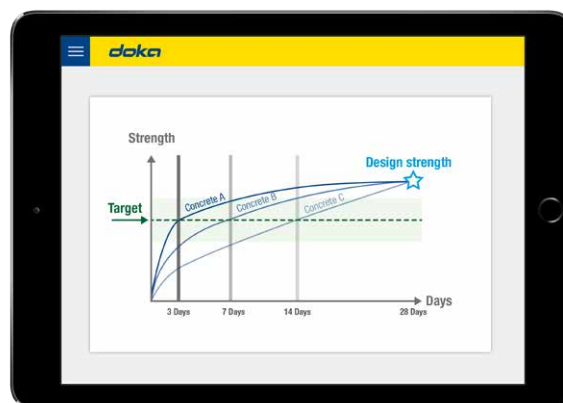
Tips / Fokus på temperatur

Betong er solid. Det er opplagt. Men selv de mest pålitelige materialene har en grense hvis det ikke er blitt utformet i henhold til spesifikasjonene som har blitt utarbeidet på forhånd. Formasjon av sprekker i betongen som er forårsaket av temperatur, kan unngås gjennom kontinuerlig overvåking av temperaturen. Du har til og med muligheten til å betjene varme- og nedkjølingsutstyret automatisk.

Platesensorer og kabelsensorer samt målekabler og veggføler-elementer – alle sørger for innhenting av data til systemet som gir informasjon om temperaturgradienten i store betongmengder. På denne måten kan du overholde og overvåke grenseverdiene, og dette vil gi lengre levetid for strukturer som består av store mengder betong også.

#02 Tips / Ytelse

Som alle vet, lærer vi noe nytt hele tiden. Concremote er klassens beste elev når det gjelder innvirkningen tidligere data har fått. Opptil tre scenarier kan ses og sammenlignes på et nettbrett. Disse baseres på gjennomsnittstemperatur eller tidligere målinger. Ved å sammenligne forskjellige kalibreringer på denne måten får man informasjon om proporsjonaliteten til betongens ytelse sammenlignet med kostnaden. Concremote er en nøye utprøvd metode som sørger for et pålitelig grunnlag for vurderingen av riktig type betong for et prosjekt.

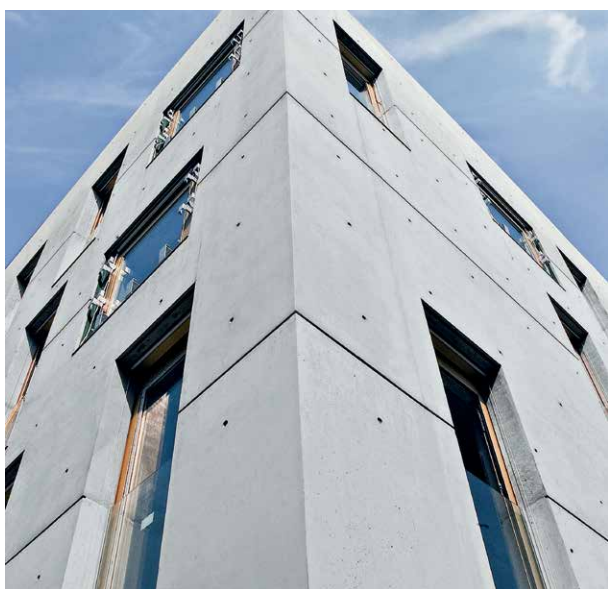


#03 Tips / Digital allsidighet

Digitaliseringen bidrar til å gjøre det enklere å organisere arbeidsdagen på byggeplassen mer effektivt. Når det gjelder Concremote, er det ikke bare det at teknologien er bygd på et solid grunnlag, men sensorene og kalibreringsboksene varer lenge og er enheter med svært høy presisjon som forsyner deg med alle viktige data – uten ledninger og i sanntid – rett dit der de trengs. Det er også beroligende å vite at alt har blitt trygt registrert og dokumentert.

#04 Tips / Timing er alt

Etterspenning, stripping og klatring hvem skal gjøre hva – aller viktigst – når. Du må ha kunnskap om de individuelle prosessene for å sikre at samspillet mellom de ulike arbeidstrinnene på byggeplassen foregår problemfritt. Concremote og den samlede tilgangen til nettportalen, kan alle se når det tidligste tidspunktet for strippingen – dessuten kan alle også se hvordan tidsrammen for arbeidstrinnene bør planlegges før og etter at forskalingen har blitt satt opp.



#05 Tips / Jevn fargekvalitet

Selv i situasjoner der utseendet blir mer og mer viktig, i tillegg til kvaliteten på betongen, vil man se en fordel ved å bruke Concremote. Det omfattende datamaterialet på temperatur og utvikling av styrke legger også grunnlaget for en perfekt overflate. Forbedret betongkvalitet øker også sjansen for å oppnå lik fargekvalitet.



myDoka myMaterial plus

Forbedret administrasjon
av beholdnings- og bevegelses-
data på byggeplassen i sanntid



Mer informasjon på
www.doka.com/mydoka

- **Oversikt over DOKAs leiematerialer og egen materialbeholdning** på selskaps-, prosjekt- og byggeplassnivå
- **Administrasjon av prosjekter, byggeplasser og materialer**
- **Legge inn bestillinger, sende inn returmeldinger og overføring av leieutstyr**
- **Dokumentert bevegelse av egne materialer:**
Materialtildelinger, forflytning mellom byggeplasser, returnering av materiale og oppdatering av lagerbeholdning hvis det oppstår skade eller tap av materiale
- **Loggbok for byggeplassen for egne materialer og leiematerialer med følgesedler**

