

entreprenøren

NR. 5/2018 – OKTOBER/NOVEMBER

CIRKULÆR ØKONOMI BYGGERIETS FREMTID



**ER DEN DANSKE BYGGEBRANCHE GEARET TIL GENANVENDELSE?
TRE STÆRKE BYGGERIER KÆMPER OM BYGHERREPRISEN
SØ- OG HANDELSRETEN: KONSORTIESAMARBEJDE VAR LOVLIGT
BUILDING GREEN LØFTER BRANCHENS BÆREDYGTIGE POTENTIAL
BYGGEJURA: SYSTEMLEVERANCER**



BESØG ENTREPRENØR, PARK, VEJ OG ANLÆG I HAL C

EN UNIK DEL AF AGROMEK

Oplev 9.926 m² dedikeret til entreprenør, park, vej og anlæg
– fyldt med de nyeste maskiner, viden og teknologier.



27.-30. NOV. 2018



PRINT DIN BILLET
PÅ AGROMEK.DK



MASKINLEVERANDØRERNE

agromek



ENTREPRENØR, PARK, VEJ OG ANLÆG

INDHOLD:

BYGGERIETS CIRKULÆRE FREMTID

Bygge- og anlægssektoren har en nøglerolle i bestræbelserne for at sikre et bæredygtigt samfund med mindre klimabelastning. Bygningsmassen står for 40% af vore samlede CO² emissioner, den står for et voldsomt materialeforbrug og 56% af alt affald i Danmark i 2015 fra bygge- og anlægssektoren. Sektoren er af EU udpeget til en nøglerolle i omstillingen af samfundsøkonomi til cirkulær økonomi. Læs Curt Liliegreens artikel fra side 4



KONSORTIESAMARBEJDE VAR LOVLIGT

I en klar dom af 27. august 2018 har Sø- og Handelsretten ophævet Konkurrencerådets afgørelse tilbage fra 2015 om, at et konsortiesamarbejde i forbindelse med Vejdirektoratets udbud af kørebaneafmærkning var i strid med konkurrenceloven. Dommen går dermed imod både Konkurrencerådets og Konkurrenceankenævnets tidligere afgørelser. Side 36.



3 STÆRKE BYGGERIER KÆMPE OM BYGGEREPRISEN

Tre meget visionære projekter og deres bygherrer kæmper om Boligfondens Kubens Bygherrepris 2018. Prisen hædrer bygherreorganisationer, der med gode visioner, strategier og processer formår at skabe byggeri, som flytter grænser. Læs om kandidaterne fra side 22.



ENTREPRENØREN NR. 5/2018 - OKTOBER/NOVEMBER

Udgivet af: Forlaget Coronet A/S
Traverbanevej 10 · 2920 Charlottenlund
Telefon 35 25 34 00 · Telefax 36 70 50 63
Internet: www.entreprenoeren.dk
E-mail: entreprenoeren@forlaget-coronet.dk
Udkommer 6 gange årligt

Redaktion: Carsten Stæhr (ansvarshavende),
Curt Liliegreen, Poul Stæhr, Klaus Hybler, Stig Larsen
Redaktionen sluttet 21.09. 2018

Distribueret oplag: 4.810

Tryk: Glumsø Bogtrykkeri A/S

Abonnementspris: kr. 400,- (excl. moms)

Annoncer + abonnement: Forlaget Coronet A/S
telefon 35 25 34 00 · telefax 36 70 50 63

DYRT OG DUMT AT SYLTE INVESTERINGER I TRAFIKKEN

AF BRANCHEDIREKTØR HENRIK FRIIS

FRA DANSK INFRASTRUKTUR UNDER DANSK BYGGERI

Se at komme i gang med nogle af de trafikprojekter, der ligger og venter. Det er både dumt og dyrt at lade være. Sådan lyder opfordringen fra branchefællesskabet Dansk Infrastruktur under Dansk Byggeri, som efterlyser en overordnet plan for infrastrukturen.

En ny analyse, som tænketanken Kraka har lavet for Dansk Byggeri viser, at der lige nu ligger infrastrukturprojekter og venter for mere end 100 mia. kr. Projekter, som vel at mærke vil give overskud i løbet af en årrække.

Krakas har analyseret de vej-, bane- og broprojekter, som regeringen har fået lavet en økonomisk vurdering af. Samlet set er der projekter for næsten 430 mia. kr. Og analysen viser, at en stor del af dem vil gøre samfundet rigere, hvis de bliver gennemført. Det er de projekter, hvor gevinsterne er større end udgifterne ved at anlægge dem.

Krakas analyse viser sort på hvidt, at det bare er med at komme i gang med anlægsmaskinerne. Vi kan se, at der er adskillige projekter, som over tid vil være en gevinst for Danmark. Og nok så vigtigt bygger Krakas opgørelse på regeringens egne beregninger. Der er kort sagt ingen undskyldning for at lade projekterne blive i skuffen.

MANGE PROJEKTER VIL TJENE SIG SELV IND

På stort set alle større danske infrastrukturprojekter bliver der lavet en beregning, der viser, om det kan betale sig at gå i gang med projektet. Den nye analyse fra Kraka rangordner beregningerne, så det bedste projekt står øverst, og man derfor populært sagt bare kan starte fra en ende af.

Der er nok af rentable projekter at vælge imellem. En ny bro over Randers Fjord vil eksempelvis betale sig selv hjem og mere til. Det samme gør sig gældende for en ringvej vest for København eller en opgradering af jernbanen mellem Ringsted og Odense. Det er på høje tid, at vi får etableret en infrastrukturfond, der kan få sat investeringerne i system frem mod 2030. Og man kan jo starte der, hvor det giver mest mening.

Tal fra Transportministeriet viser i øvrigt, at hvis fem større infrastrukturprojekter, som for eksempel den midtjyske motorvej, Frederikssundsmotorvejen og den tredje Limfjordsforbindelse udskydes i ti år, så kommer det samlet til at koste samfundet næsten 11 mia. kr.

Nu har vi det sort på hvidt. Vi kan investere os rige og spare os fattige. Hvis vi lurepasser for længe, er det dyrt. Det er nu vi skal ud af starthullerne.

EU har identificeret de områder, hvor potentialet for miljømæssige forbedringer i byggeriet er størst, og forskningsprojekter har vurderet, at en bevægelse mod disse mål ikke bremser den økonomiske vækst, men tværtimod fremmer den.





SÅDAN GØR VI CIRKULÆR ØKONOMI TIL BYGGERIETS FREMTID



VED DIREKTØR, CAND. POLIT.
CURT LILIEGREEN,
BOLIGØKONOMISK VIDENCENTER

BAGGRUND

Regeringen fremlagde i september 2018 "Strategi for cirkulær økonomi" med den lovende undertekst "Mere værdi og bedre miljø gennem design, forbrug og genanvendelse". Strategien indeholder 15 hovedpunkter, hvoraf en del er generelle tiltag, mens andre er rettet mod specifikke indsatsområder. Det omfatter tiltag rettet mod bygge- og anlægssektoren som udvikling af en frivillig bæredygtighedsklasse i bygningsreglementet, samt styrkelse af selektiv nedrivning.

Regeringens udspil favner hele spektret af problemer omkring udbredelsen af den cirkulære økonomi og inddrager forhold såsom forretningsmodeller og finansiering. Den brede tilgang tilsammen med den politiske kapital der er investeret ved lanceringen af strategien er nok det vigtigste. Skal den danske produktion og forbrug omstilles, så er det ikke nok med detailregulering og enkeltstående initiativer. Det gælder om at indrette samfundets overordnede rammevilkår, så de fremmer omstillingen

og giver virksomheder og markeds kræfter mulighed for at komme i spil i den gode sags tjeneste.

EU-kommissionen fremlagde allerede i juni 2014 en strategi for at bevæge Europa mod en fremtidig cirkulær økonomi. Siden fulgte en række lande med egne strategier, såkaldte "roadmaps". Det gælder Frankrig, Slovenien og til dels Italien. Holland var fremme med strategier endnu inden kommissionen. Det er imidlertid kommissionen mere end de enkelte lande, der er gået



CEP indeholder nye ambitiøse mål, for eksempel at husholdningsaffald skal recycles for 55% vedkommende i 2025 og 65% vedkommende i 2035. Der er specifikke mål for enkelte affaldsfraktioner såsom plastic, aluminium, glas og træ.

foran. Danmark har nu også fremlagt en national strategi, men vi er altså ikke i nogen førerposition. Det betyder måske også mindre, for arbejdet for at nå den cirkulære økonomi er ikke just et cykelløb, hvor det gælder om at komme først, nok så vigtigt er bredden og dybden i omstillingen af økonomien.

Det er imidlertid på tide at rykke nu. I marts 2018 fremlagde EU-kommissionen sin Circular Economy Package (CEP), der blev stemt igennem EU-parlamentet i april herefter blev lov i juli måned. Heri opstilles nye ambitiøse mål. Det forpligter de enkelte lande til at følge trop. CEP indeholder nye ambitiøse mål, for eksempel at husholdningsaffald skal recycles for 55% vedkommende i 2025 og 65% vedkommende i 2035. Der er specifikke mål for enkelte af-

faldsfraktioner såsom plastic, aluminium, glas og træ. Når vi i Danmark nu drøfter cirkulær økonomi, så er det også et resultat af, at vi er presset hertil af EU regulering.

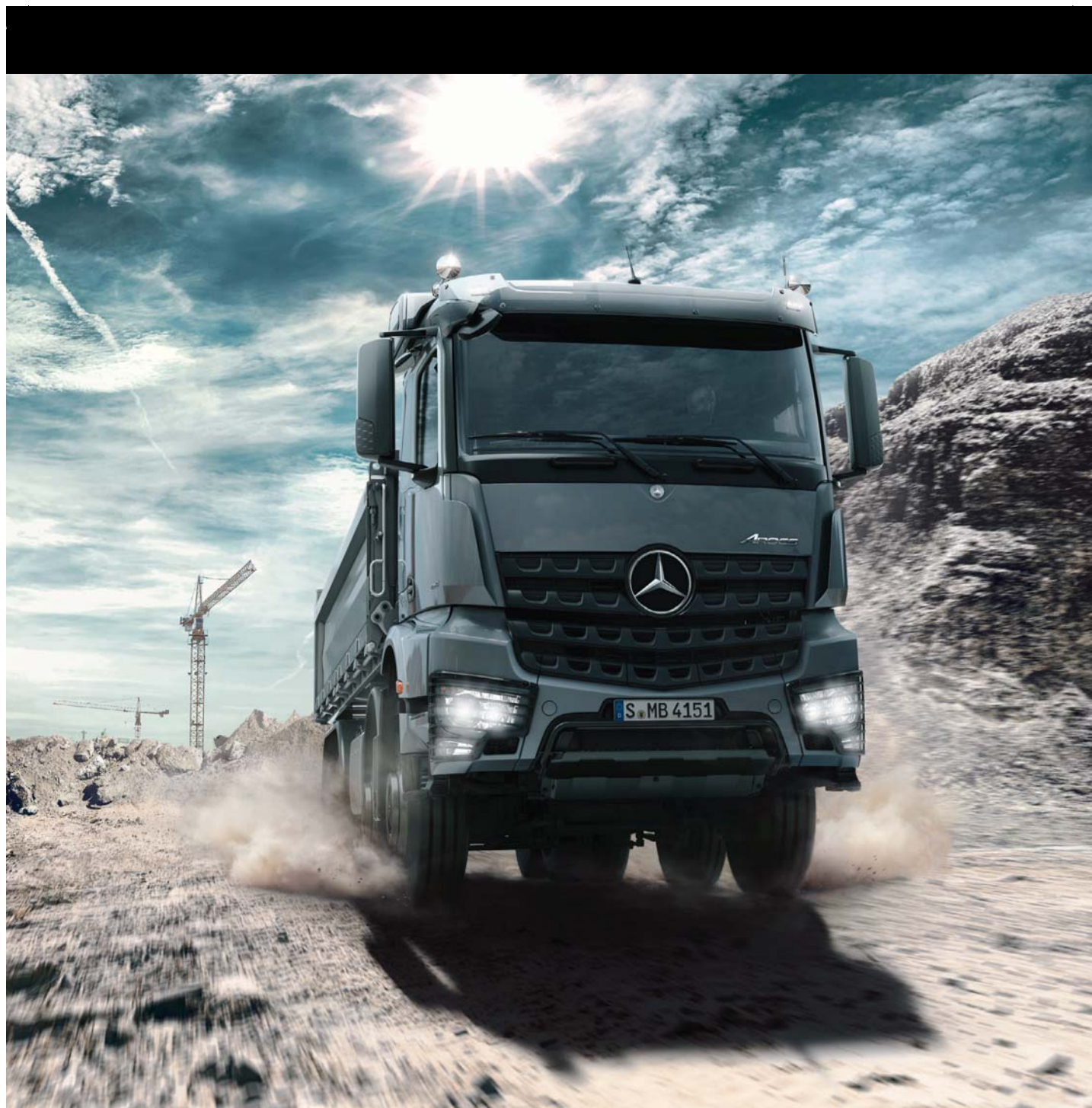
Bygge- og anlægssektoren har en nøglerolle i bestræbelserne for at sikre et bæredygtigt samfund med mindre klimabelastning. Bygningsmassen står for 40% af vore samlede CO₂ emissioner, den står for et voldsomt materialeforbrug og skaber også en betydelig del af vort affald. 56% af alt affald i Danmark kom i 2015 fra bygge- og anlægssektoren. Sektoren er af EU udpeget til en nøglerolle i omstillingen af samfundsøkonomien til cirkulær økonomi. Skal omstillingen lykkes, kræver det en indsats på tværs af grænser mellem såvel lande som mellem økonomiens forskellige sektorer.

Råvarer, halvfabrikata, komponenter såvel som færdige produkter krydser i vore dages globaliserede økonomi med en ekstrem høj arbejdsdeling alle former for grænser. De regler, der regulerer vor produktion, afstemmes internationalt, ikke mindst i EU. Det kræver en bred og international indsats at sikre transformationen til den grønne økonomi. Det er derfor i høj grad relevant at se på de signaler og de forskningsprojekter, der kommer fra EU – og på hvordan de danske strategier spiller sammen hermed.

I 2015 fremlagde EU "Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy". Heri udpeges byggeri og nedrivning af bygninger som et særligt prioriteret område. Byggeri og affald fra byggeri og nedrivning er vigtige elementer i EU's forskningspro-

gram Horizon2020. Næsten én milliard Euro investeres i forskning og innovation om cirkulær økonomi i Horizon2020, og byggeri og affaldsstrømme får en betydelig del heraf. I en række "calls" er universiteter, videncentre, virksomheder og offentlige myndigheder fra hele EU involveret i dette forsknings- og innovationsarbejde for at gøre byggeriet cirkulært. Tror man, at satsningen på bæredygtighed er en særlig dansk kompetence, så tager man aldeles fejl, selv om den danske indsats anerkendes fra mange sider. Man hører for eksempel ofte "Kalundborg-modellen" fremhævet fra udenlandsk side som et tidligt eksempel på cirkularitet.

Indsatsen i EU-forskningen er på materialeområdet organiseret i et såkaldt Public-Private-Partnership (PPP), kaldet SPIRE (su-



Hård skal, hård kerne.

Mercedes-Benz præsenterer Arocs, en sand ekspert i kørsel på byggepladsen. Med sin robusthed og pålidelighed er den det passende svar på et hvilket som helst spørgsmål inden for entreprenørkørsel. Du kan få yderligere oplysninger hos din Mercedes-Benz forhandler eller på www.mercedes-benz.com

Mercedes-Benz
Trucks you can trust





ALT UNDER ÉT TAG

Hos Scantruck behøver du kun **henvende dig ét sted**, nemlig i vores hovedkontor i Skive. Her har vi samlet alle funktioner under samme tag. Det gælder salg af nye maskiner, service, brugte maskiner, reservedele, økonomi mv. – og i vores udstilling præsenterer vi både **de nye topsællerter** og **Danmarks største udvalg af brugte maskiner**. Læg vejen forbi Scantruck, hvor vi står klar til at byde dig velkommen.

Vi glæder os til at se dig.



KOMATSU

MANITOU

weycor

MUSTANG

McCloskey

PLATFORMS

scantruck

Katkjærvej 5, 7800 Skive · Kærup Parkvej 12, 4100 Ringsted · info@scantruck.dk · +45 96 147 147

www.scantruck.dk



*Cirkulær økonomi er netop det, som ordet siger: **Økonomi**. Det betyder, at markedet skal i spil, og at omstillingen indebærer økonomisk vækst.*

sustainable Process Industry through Ressource and Energy Efficiency). Her ligger blandt andet forskningsprojekterne BAMB og FISSAC, som omtales senere i artiklen. SPIRE PPP er et formaliseret samarbejde mellem den europæiske fremstillingsindustri og EU-Kommissionen oprettet ved kontrakt. 130 stakeholdere er repræsenteret, og tilsammen repræsenterer parterne 20% af EU's beskæftigelse indenfor fremstillingsvirksomhed. Satsningen på bæredygtighed er en fælles satsning for tunge aktører i europæisk erhvervsliv – og er ikke forbeholdt langskæggede mænd i islandske sweatere på Christiania cykler, som det måske gjaldt for en menneskealder siden.

Lederen af FISSAC konsortiet er ACCIONA konglomeratet med 37.000 ansatte og en omsætning på 50 milliarder kroner. Det er en spansk entreprenør- og energivirksomhed med globalt markedssigte og blandt verdens 100 førende virksomheder inden-

for bæredygtighed i 2018 (iflg. Corporate Knights).

Flere af de største forskningsprojekter om cirkulær økonomi i det byggede miljø savner dansk deltagelse. Har det betydning? Ja det har det, for cirkulær økonomi kan blive en afgørende fremtidig konkurrenceparameter. Samtidig skylder Danmark at bidrage med sine kompetencer i den gode sags tjeneste, vi har i min optik en historisk arv at leve op til på miljøområdet.

EU har identificeret de områder, hvor potentialet for miljømæssige forbedringer i byggeriet er størst, og forskningsprojekter har vurderet, at en bevægelse mod disse mål ikke bremser den økonomiske vækst, men tværtimod fremmer den. Det fremgår af rapporten "Assessment of Scenarios and Options towards a Ressource Efficient Europe. An analysis for the European Built Environment" fra 2014. Der er altså ikke et modsætningsforhold mellem miljøhensynet og vækst, tværtimod. Analysen er foretaget

med den særlige økonomiske model EXIOMOD (Extended Input Output Model), hvor miljøtiltag kan indregnes.

I den danske debat om cirkulær økonomi virker det som om, at der ikke er en klar definition af begreber som cirkulær økonomi og bæredygtighed. Ordene blandes sammen i én pærevælling, ligesom man i flæng bruger begreber som genanvendelse og genbrug, som om de dækker det samme. Det gør de på ingen måde. Ser man mere snævert på debatten indenfor den danske bygge- og anlægssektor, er det tydeligt, at mange forudsætter, at Danmark ligger i en førerposition i den grønne omstilling. Mange aktører har imidlertid ikke en klar forestilling om, hvor de øvrige lande befinder sig. Det er sandt er det, at den danske byggesektor historisk har opereret med meget høje genbrugs/genanvendelsesprocenter, men at maksimere genbrug af bygningsaffald er ikke nok, når det gælder er cirkulær økonomi. Faktisk kan

en meget høj genbrugsprocent stå i vejen for den miljømæssigt set optimale håndtering af affald.

Danmark har historisk også klaret sig fornemt indenfor energieffektivitet. Går man fra energi og over til en bredere fortolkning af bæredygtighed, har Danmark dog ikke altid førertrøjen på. Danmarks system til bæredygtigheds certificering af bygninger bygger på det tyske DGNB system (Deutsche Gütesiegel Nachhaltiges Bauen). Dette er en naturlig udvikling. Når et lille land som Danmark skal have en international konkurrencedygtig byggesektor, så kan man ikke altid udvikle egne systemer, og det er kun naturligt at bygge videre på de eksisterende udenlandske systemer som DGNB, BREEAM og LEED. Danske arkitekter og rådgivende ingeniører skal eksportere deres viden om byggeri, og det er disse udenlandske systemer, som deres projekter skal leve op til. Ser vi bort fra internationale standarder, så er der dog ingen grund til, at Danmark skal



EU har identificeret de områder, hvor potentialer for miljømæssige forbedringer i byggeriet er størst, og forskningspro-

acceptere at blive henvist til bagsædet i arbejdet med cirkulær økonomi.

Cirkulær økonomi er netop det, som ordet siger: *Økonomi*. Det betyder, at markedet skal i spil, og at omstillingen indebærer økonomisk vækst. Det betyder også, at udviklingen vil ske i konkurrence, dels mellem virksomheder indenfor de enkelte lande og dels mellem landene. Den cirkulære økonomi er fremtidens eksportmarked, og det er derfor afgørende, at vi i Danmark har de rette rammevilkår for vort erhvervsliv, så det kan udvikle sin konkurrenceevne. Der er ingen modsætning mellem økonomisk vækst og grøn omstilling,

så længe denne omstilling gribes an på rette vis.

I takt med at andre lande griber efter den grønne omstilling som en konkurrenceparameter, er det vigtigt, at vi i Danmark bliver skarpere om begreberne, kender vore sande kompetencer og identificerer, hvor der kan sættes ind for at gøre disse kompetencer bedre. Danmark risikerer at blive kørt agterud, hvis vort fokus er for snævert. Vi skal passe på, at Danmarks førerposition i den grønne omstilling ikke ender som et postulat, et "brand" der langsomt udhules, mens udlandet støt og roligt overhaler os. Det er kun fint, hvis CNN omtaler os som en miljøvenlig cykelnation,

men bæredygtighed handler også om praktikken i erhvervenes produktionsvilkår. Måske vil det gavne med en anelse mindre markedsføring og "branding", og en del mere teknologi og samfundsanalyse for at komme videre. Derfor kommer regeringens udspil med en ny strategi også på et godt tidspunkt. Spørgsmålet er så, om udspillet går langt nok på byggeriets område til at påvirke den danske byggesektors styrkeposition internationalt.

Ved siden af boligøkonomien, udfører jeg på baggrund af mine mange år i byggeriet og mit tidligere arbejde med evaluering også evalueringsopgaver for EU-kommissionen i forbindelse med

forskningsprogrammet Horizon 2020. Det gælder i sagens natur projekter om det byggede miljø, og de vedrører cirkulær økonomi. Jeg har derfor set en del forskningsansøgninger – "proposals" – gennem årene. Det er utroligt stærke kræfter fra førende universiteter og videncentre fra hele Europa, der står bag. De er i snævert samarbejde med mastodont virksomheder, mange med en lang track record indenfor bæredygtighed, så teori og praksis bliver integreret. Man kan kun blive dybt imponeret over omfanget. Én ting synes ofte at være en svaghed i hele denne vældige indsats: Forretningsplanen. Når det drejer sig om at udvikle en



projekter har vurderet, at en bevægelse mod disse mål ikke bremser den økonomiske vækst, men tværtimod fremmer den.

business case, bliver mange af de stærkest tænkte forskningsprojekter usikre. Her har den cirkulære økonomi fortsat en udfordring. Skulle man sige det poppet, så er der brug for at få styrket deltagelsen fra handelshøjskolerne og ikke kun de tekniske højskoler i det videre arbejde.

BÆREDYGTIGHED VERSUS CIRKULÆR ØKONOMI

Den klassiske tolkning af bæredygtighed stammer fra Brundtland rapporten fra 1987 ("Our common future" fra World Commission on Environment and Development, WCED, med Gro Harlem Brundtland som for-

mand), der definerer bæredygtig udvikling som den udvikling, der ikke kompromitterer fremtidige generationers muligheder.

Bæredygtighedens klassiske fokus er tre områder: Miljø, sociale forhold samt økonomisk bæredygtighed. Det er en særdeles bred – holistisk om man vil – definition, men ikke desto mindre har mange – også i byggeriet – forsøgt at favne denne brede definition. Det gælder således DGNB, der nu i en dansk version søges fremmet af Green Building Council Denmark. I byggeri kan social bæredygtighed eksempelvis være "responsible sourcing", så man tager ansvar for, hvor ens materialer oprindeligt stammer

fra og de forhold, under hvilke de blev til.

Den brede definition af bæredygtighed lægger op til et socialt ansvar og til at begrebet også skal rumme livskvalitet og velfærd her-og-nu og i fremtiden. Det bliver hermed både til en opskrift på, hvordan bæredygtighed implementeres såvel som til en politisk målsætning. Styrken heri er, at fortolkningen giver det enkelte individ et medansvar. Dine handlinger som forbruger har konsekvenser, både for emission af drivhusgasser, men også for den arbejdskraft, der har frembragt din kaffe, dine bananer eller syet dit tøj. Svagheden er, har det været fremført, at begrebet ikke er

tilstrækkelig operationelt. Derfor har der internationalt i de senere år været mere fokus på cirkulær økonomi fremfor det bredere begreb bæredygtighed.

Den cirkulære økonomi er en beskrivelse af et produktionssystem, der er i stand til at frembringe varer og værditilvækst, samtidig med at det lægger mindst muligt beslag på vigtige ressourcer i form af energi og materialer. Den cirkulære økonomi indebærer et system af produktionsprocesser og forbrugsmønstre, hvor affaldsstoffer anvendes til produktion i andre industrier, og hvor det færdige produkt er udformet således, at det enten kan anvendes til nøjag-

tig samme formål senere, eller bruges ved at blive nedbrudt og indgå i en ny produktion – måske indenfor helt andre varegrupper – men med samme lødighed som den tidligere anvendelse.

Traditionel produktion og forbrug kan beskrives som et lineært system, hvor man udvinder råstoffer, forarbejder dem til varer, der kan forbruges og derefter kasseres efter endt brug. Den cirkulære økonomi er et system, hvor produktionens og forbrugets beslag på ressourcer minimeres, fordi varernes levetid forlænges, fordi skabelsen af affald forebygges, eller fordi affald forvandles til råvarer eller nye produkter. Produktion og forbrug bliver dermed til et lukket kredsløb, et loop, fremfor en rejse fra udvinning af råvarer frem til forbrænding/deponering.

Den cirkulære økonomis strømme af affaldsstoffer, råvarer og komponenter sker i et kompliceret spindelvæv af transaktioner mellem forskellige virksomheder, herunder virksomheder i forskellige brancher. Dette er ikke en udvikling, der kommer af sig selv. Cirkulære produktionsprocesser kan forudsætte forskning i materialeteknologi, og de kan kræve, at der gennemføres regulering og/eller gives økonomiske incitamenter i form af afgifter eller tilskud. Der kan også være tale om, at det er nødvendigt at ændre lovgivning, fordi de ek-

sterende regler er samtænkt med et lineært produktionssystem og udgør en barriere for cirkulære processer.

Nye materialer, der opstår som følge af disse cirkulære processer, kan have andre brandegenskaber med kendte materialer, de kan optræde anderledes i form af udvidelse ved opvarmning, de kan medføre afgangning til omgivelserne o.s.v. Ligeså indlysende rigtig, den cirkulære økonomi kan virke ved første øjekast, lige så kompliceret bliver den, når man går ned i dens tekniske detaljer og ser på varestrømmene. Det kan virke abstrakt formuleret, hvis man ikke kender til detaljerne, og derfor vil jeg dykke en anelse mere ned i detaljerne om lidt.

For mange handler bæredygtighed om at bremse økonomisk vækst og forbrug, der ses som en modsætning til bæredygtig udvikling. Det handler om at "spare på" ressourcer, og omlægge forbrug, så det får et mindre CO₂ aftryk. For eksempel ser vi fokus på at forbruge mindre oksekød eller begrænse lufttransport. Man kan generalisere det som en tænkning i, at vi skal ændre vor livsstil og forbrugsmønstre over i en mere sparsom retning. Overfor dette står den cirkulære økonomi, hvor økonomisk vækst på ingen måde er i modsætningsforhold til at opnå højere bæredygtighed. Tværtimod kan en omstil-

ling af økonomien til en cirkulær produktionsform i sig selv stimulere økonomisk vækst. Den cirkulære produktionsform er blot en *smartere* produktionsform end den gammeldags lineære.

Man kan tale om, at én strategi er at ændre vore forbrugsmønstre, en anden strategi er at ændre vore produktionsmønstre.

Det kan klare begreberne at sætte dem op mod hinanden som ovenfor. I praksis er der dog et stort sammenfald, og den cirkulære økonomi bliver kun én af vejene frem mod et bæredygtigt samfund. Den cirkulære økonomi er ét ud af flere værktøjer til at nå målet. Løber vi tør for tid i indsatsen for at rette op på klimaet, så vil vi bittert fortryde, hvis vi ikke fik brugt alle værktøjerne.

Forskning i begreberne har afsløret, at de i dag anvendes forskelligt af de forskellige stakeholdere. Der er således ikke nogen "rigtig" tolkning af begreberne, men i det mindste bør man være bevidst om, at de ikke er identiske.

GRUNDLÆGGENDE BEGREBER I BYGGERIETS CIRKULÆRE ØKONOMI

I det følgende forlader vi det helt overordnede og banaliteterne og går ned i det mere konkrete. Der ses på bygge- og anlægssektoren og hovedstrategier frem mod den cirkulære produktionsform. Først nævnes nogle begreber, der er

centrale i byggeriet i forbindelse med cirkulær økonomi. Hvert begreb udtrykker også en strategi for at opnå øget cirkularitet i byggeriet. Mit kendskab til begreberne er fra EU, hvor arbejds sproget altid er engelsk, men jeg vil søge at finde de rigtige danske ord frem også.

GENBRUG

Genbrug – på engelsk reuse - indebærer, at en komponent eller et materiale anvendes til det samme formål som den oprindelige brug. Der sker altså ikke en knusning af materialet efter nedrivning, men komponenten udtages intakt. Dette er tilsammen med reversibelt design og materialepas målsætningen for EU's forskningsprojekt BAMB (Buildings as Materials Banks).

BAMB er et af de mest ambitiøse forskningsprojekter indenfor det byggede miljø, hvad angår cirkulær økonomi. Der ligger cirka 100 mandårs forsknings- og udviklingsarbejde i projektet.

I den danske byggesektor kender vi til genanvendelse for eksempel i form af mursten. Skal man fremhæve en frontløber må det blive virksomheden "Gamle Mursten".

Uden at fornærme virksomheden, må det siges, at genanvendelse af mursten teknologisk er enklere end at sikre genanvendelse af stålbjælker eller betonelementer i et råhussystem. Det er her, at projekter som BAMB kommer ind.

Genbrug og genanvendelse bruges på dansk ofte i flæng. Derfor er der en fordel at bruge de engelske begreber, hvor man sonderer mellem reuse (genbrug) og recycling (genanvendelse). Her er der mindre mulighed for at bytte om i ordene. Det væsentlige er at forstå, at der teknologisk kan være en enorm forskel mellem genbrug og genanvendelse.

GENANVENDELSE

Genanvendelse også kaldet genudnyttelse – på engelsk recycling - betyder, at materialerne/affaldet fra en vare, for eksempel en bygning finder en ny anvendelse efter endt brug. Dette kan i sin sim-



pleste form ske ved downcycling, som når betonelementer/-varer knuses, og det fremkomne materiale herefter anvendes som fyld. Der kan imidlertid også ske en anvendelse til frembringelse af helt nye materialer via en mere avanceret teknologi, jf. nedenfor.

Den danske regering pegede i 2015 på byggeriet som et væsentligt område i strategien "Danmark uden affald. II".

Den miljømæssigt optimale form for genudnyttelse er imidlertid, at materialerne anvendes til nye materialer med samme eller højere lødighed. For eksempel kan gummi og træaffald anvendes til kompositmaterialer i form af WPC (Wood Polymer Composites). Det kan eksempelvis erstatte træ udendørs i hegn og terrasser. WPC produkter har en lang historie som materiale i byggeriet og er i særdeleshed udbredte i USA. Materialet har selv sagt andre brandegenskaber og afgasser på en anden måde end trykimprægneret træ, så det er ikke en enkel sag blot at erstatte træ med disse nye materialetyper.

Genudnyttelse er ikke altid en simpel øvelse teknologisk set, som når man genbruger vinduesrammer eller genanvender gamle mursten. Et lærerigt eksempel er recycling af aluminium. En tredjedel af alt aluminium, der bruges som råvare, fremkommer ved recycling, fordi processen er



langt mindre energikrævende end udvinding af aluminium fra bauxit. Recycling frembringer dels et restprodukt kaldet dross (white and black dross afhængigt af aluminiumsindholdet), og dels et restprodukt kaldet Saltslag/-salt-cake. Mængden af salt-slag varierer, men vil ligge på 100 – 1.000 kg salt-cake for hver 1.000 kg aluminiumskrot, der indgår i processen.

Der kan gennem en ny proces udvindes aluminium fra dross, men der vil herefter fremkomme

et nyt affaldsprodukt i form af endnu mere salt-cake. Salt cake har historisk været deponeret, hvilket er et miljømæssigt problem, da det kan afgive gasser. Der er derfor stor interesse i at undgå deponering og få genbrugt salt-cake, men der er relativt få anlæg hertil i Europa. Det giver transportomkostninger og medfører en CO₂ belastning. Det er derfor en fordel, såfremt det såkaldte dross kan bruges som en råvare, fremfor at man udvinder aluminium fra det.

En af anvendelserne, der er blevet testet, er i cement.

Sådanne komplekse former for genbrug er et fokusområde for EU's forskningsprojekter FISSAC (Fostering Industrial Symbiosis For A Sustainable Resource Intensive Industry Across The Extended Construction Value Chain), og HISER, (Holistic Innovative Solutions for an Efficient Recycling and Recovery of Valuable Raw Materials from Complex Construction and Demolition Waste).

De professionelles valg til

Tilbud og Kalkulation

- Danmarks mest anvendte og hurtigt voksende værktøj til kalkulation og produktionsgrundlag

Mere end 4000 bruger Sigma i dag!

Læs mere på:

www.sigmaestimates.com

- ✓ Spar 50-85% af din tid på kalkulation
- ✓ Få klart overblik og skarpere priser
- ✓ Lav automatisk materiale til tilbud, bestilling og planlægning





Eksempel på wood polymer composit material, altså et materiale lavet af træaffald og polymerer. I praksis ligner det træ.

REVERSIBEL DESIGN (ECO DESIGN)

Reversibel design vil sige, at bygningen er projekteret, så dens væsentligste bestanddele som råhus og skillevægge kan genbruges, fordi de kan adskilles uden at lide skade. Derved kan komponenterne bruges i nye bygninger, eller i den samme bygning, såfremt bygningens formål skal ændres. Hvis dette skal lykkes, så kræver det, at også de enkelte komponenter er designet med dette formål. Det stiller blandt andet krav til komponenternes geometri og til den måde, at de er sammenkoblet med hinanden. Dette er kendt som "kit-of-parts" konstruktioner.

I praksis vil fremgangsmåden nok også omfatte krav om såkaldte materialepas, jf. nedenfor.

Et dansk eksempel er det kommende boligbyggeri, "Circle House", der opføres, så betonelementerne kan demonteres engang i fremtiden.

Reversibelt design af forskellige typer af råruse og materialer indgår i BAMB projektet.

INDUSTRIEL SYMBIOSE

Industriel symbiose er en særlig form for såkaldt industriel økologi, hvor de affaldsstoffer, der

fremkommer ved en produktion indgår som råvarer ved fremstilling af andre varetyper. Et eksempel kunne være træaffald, der fremkommer ved produktion af tømmer eller bygningssnedkerartikler, og som kan indgå i WPC nævnt ovenfor. Der kan også være tale om slagger fra stålproduktion, der indgår som tilslagsmateriale i beton og derved erstatter sten/grus. Industriel symbiose er målet for EU's forskningsprojekt FISSAC.

Slagger fra stålproduktion har potentielt utroligt mange anvendelser udover i cement- og betonindustrien, disse undersøges i EU projektet RESLAG.

Forskningsprojekterne vedrørende cirkularitet i byggeriets materialestrømme er selektive i deres fokus på affald og råvarer. De adresserer områder, hvor der på europæisk plan er voldsomme affaldsmængder. Det er affaldstyper som slagger fra metalproduktion, træaffald fra træindustrien eller rester fra stenindustrien som f.eks. marmortilvirkning – vareproduktion som vi slet ikke eller kun i beskednen grad har i Danmark. Derfor er Danmark naturligt nok ikke i front i disse sammenhænge. Affaldsmængderne er enorme. Ved fremstilling af

1 ton jern skabes der 250 – 300 kg slagger. Tager man marmor, så fremkommer der dels rester ved selve udvindingen, men herefter kommer hovedproblemet i form af et affaldsprodukt "marble slurry" ved tilskæringen. 1.000 m³ marmor kan skabe 500 – 650 tons marble slurry. Før i tiden har man dumpet slagger og affald som marble slurry i naturen. I dag udvikles nye anvendelser, herunder i beton eller den keramiske industri.

MATERIALEPAS

Materialepas er (elektroniske) data knyttet til det enkelte materiale, vare eller bygningskomponent med informationer om dens bestanddele. For en komponent kan der dels være et pas knyttet til komponenten som helhed, dels et pas for hver af de byggevarer, der indgår i den pågældende komponent. Informationerne kan vedrøre de stoffer, der indgår, de arbejdsmiljømæssige risici, der er knyttet hertil, eller de hændelser, der er sket for bygningen undervejs i dens levetid. Passet vil fortælle brugeren om varens værdi ved genanvendelse.

Materialepas er udviklet allerede i Cradle-to-cradle tænknin-gen. Vi kender tanken i Danmark

fra Circle House. I EU's forskningsprogram Horizon2020 er det en helt central del af det større projekt BAMB. Oplysningerne i materialepas for alle typer af produkter er lagret digitalt, og man vil kunne scanne en komponent/produkt i en bygning ved hjælp af en simpel Smartphone og få data frem, ud fra en strege- eller barcode i materialet. Teknologien er allerede demonstreret i BAMB. Projektet har udviklet en prototype for, hvordan materialepas kan generaliseres, udviklet software og over 100 pas for forskellige produkter er allerede oprettet.

Materialepasset er i praksis en kompleks øvelse. En byggekomponent vil typisk bestå af forskellige produkter, der er sat sammen. I hver af disse produkter kan der indgå flere forskellige råvarer. Når man scanner komponenten, så har man brug for at få oplysninger om ikke bare komponenten, men også om hvert produkt, der indgår, og om hver eneste råvare/materiale, der indgår i hvert produkt.

Det danske advisory board for cirkulær økonomi foreslog i sin rapport fra 2017 (forslag 13), at der udvikledes standardiserede produkt- og bygningspas. Det virker ikke som om, at boardet har været klar over det igangværende arbejde under Horizon2020. Det ville være fordelagtigt, såfremt man kunne bygge videre på erfaringerne fra BAMB. Selvom BAMB har haft relativ succes med at udvikle en prototype for sådanne pas, så afslører man næppe for meget ved at sige, at man står overfor en monumental opgave alene på byggeriets område.

Det giver ikke mening at have et materialepas, hvis man ikke kan hive produktet ud af bygningskonstruktionen i intakt form. Hvem er interesseret i en

byggekomponent, der under nedrivning/demontering er blevet defekt? Derfor går materialepas og såkaldt reversibel design hånd-i-hånd, og det er vigtigt at involvere nedrivningsindustrien i udviklingsprocessen.

UDFORDRINGER VED AT GENNEMFØRE CIRKULARITET I BYGGERIET

Samtidig med at det er særlig vigtigt, at byggeriet omfattes af bevægelsen mod cirkularitet, så har byggeriet sine specielle udfordringer. Bygninger lever som udgangspunkt længe. Deres fysiske levetid kan være 100-200 år. Deres økonomiske levetid er måske kortere, men i det mindste 30 – 50 år. Det betyder, at en stor del af bygningsmassen i dag, men også om 20 og 30 år vil være konstrueret uden cirkulære principper. De har ikke reversibelt design, og vi er henvist til at nedrive dem med mere traditionelle metoder. Der foreligger ikke materialepas for de anvendte komponenter, og i mange tilfælde er producenterne forsvundet. Hvis der er tale om ældre ejendomme, for eksempel 100 år gamle ejendomme, kan de have et stort genbrugspotentiale. Er der tale om nyere ejendomme, kan konstruktionerne være vanskeligere at komme til, og genbrugspotentialet har vist sig at være mindre. Selv om man udbreder reversibel design og materialepas til alt nybyggeri fra og med dags dato, så vil langt størsteparten af bygningsmassen også om 10, 20 og 30 år være opført før byggeriet blev cirkulært.

En anden udfordring er forretningsplanen for den cirkulære proces. Det er afgørende, at de cirkulære løsninger baserer sig på troværdige forretningsplaner. Dette forekommer ofte at være svagheden i projekterne. Når man ser rapporter fra offentlige myndigheder og konsulenthus, er ”forretningsmodellerne” indenfor bygge- og anlægsområdet også noget vævende angående cirkularitet. Det bliver mest til en beskrivelse af genbrug og genanvendelse af enkelte bygningsdele. Ved en overfladisk betragtning

er det svært at se incitamentet for en materialeproducent i at medvirke til at skabe løsninger, der vil reducere producentens om sætning i fremtiden.

I Horizon2020 er der ”calls”, der specifikt involverer udviklingen af forretningsmodeller for cirkulært byggeri. Eksempler på projekter, der har fået støtte, er indenfor det byggede miljø er CINDERELA og HOUSEFUL. CINDERELA – New Circular Economy Business Model for More Sustainable Urban Construction – og HOUSEFUL – Innovative Circular Solutions and services for new business opportunities in the EU housing sector – forsøger at ændre den måde, byggeri og anlæg handles på, så man går over til ”product as a service”. Det er komponentens, installationernes eller bygningens funktion, der efterspørges, fremfor at det er produktet selv. Produktet forvandles til en serviceydelse.

Hvis man skal sikre et produkt et længere liv, så det under sin anvendelse løbende kan vedligeholdes, og hvis der skal være en part, der vil tage produktet tilbage efter endt brug og istandsætte og sikre, at det kan finde anvendelse igen, så er der brug for, at producenten bliver stakeholder i denne proces. Det kan ske ved at produktet ikke sælges, men derimod lejes ud. Man køber ikke et produkt, men derimod den service, som produktet leverer. Den særlige udfordring er, at byggekomponenter som for eksempel en facade lever i mange år, mens virksomheder ofte har en kortere levetid. Det er også en udfordring, at en byggekomponent kan blive teknologisk forældet efter en årrække.

Et eksempel på ”product as a service” er belysning, hvor virksomheden køber en belysning af hver arbejdsstation, men derimod ikke køber elektricitet, lamper og installationer. En sådan forretningsmodel eksisterer rent faktisk i dag udviklet af Philips. For kunden har den en fordel ved, at den flytter fokus fra materielle ting og over til det output, belysningen kan præstere, og man tvinges til at klarlægge sine be-



NYT FRA HÖRMANN: Kraftige sikkerhedspullerter

- Beskyttelse mod køretøjer med en vægt på op til 7,5 tons og en hastighed på op til 80 km/t
- Fås med automatiske, semi-automatiske, aftagelige eller faste pullerter
- Høj sikkerhed: Udløses i løbet af bare 1,5 sekunder



SIKKERHED



HØJ SIKKERHED

HÖRMANN
Porte til industri og private

hov og definere dem præcist.

Går man imidlertid fra belysning og over til større, mere komplekse bygningsdele – hvor nogle kan have betydelig levetid – så står man også med det problem, at producenten ikke nødvendigvis vil eksistere om 10, 15 eller 20 år.

En anden vanskelighed er dansken af markeder for ”sekundære produkter”. Hvis man skal basere en produktion eller ligefrem en hel industri på anvendelsen af et restprodukt, så skal man have sikkerhed for, at man også har dette produkt til rådighed i fremtiden. Man skal også have en forestilling om, hvad prisen for produktet bliver. Risikerer man, at der pludselig opstår knaphed? At prisen stiger kraftigt? For det cirkulære loop er det også en risiko, at der som følge af teknologisk innovation opstår konkurrerende produkter, eller at det restprodukt, som man baserer sig på pludselig forsvinder.

HVAD KAN MAN GØRE?

Vejen til cirkularitet er en så kompliceret og omfattende øvelse, at jeg skal være mig ved at komme med nemme løsninger og grydeklare forslag. Men nogen strøtanker er der da plads til.

For det første er der behov for at samle stakeholderne i det cirkulære byggeri om en konkret og praktisk handlingsplan. Visioner har vi allerede haft nok af. Nu skal vi fra almindelighederne over til målrettet handling. Emnet cirkulært byggeri spænder bredt. Man bliver nødsaget til at begrænse sig, prioritere og blive specifik, hvis man skal sikre udvikling. Naturlige stakeholdere er gode og stærke kræfter som DTU, Dansk Byggeri, Dansk Industri, Realdania, DAKOFA med flere.

Regeringen har i sin strategi medtaget et forslag om en frivillig bæredygtighedsklasse i bygningsreglementet. Forslaget er tidligere fremsat af byggeriet. SBI har udført arbejdet med at beskrive en sådan bæredygtighedsklasse, og arbejdet har været finansieret af Rockwool prisen (hvor jeg i parentes bemærket sidder med i pris-komiteén). Det-

te er et vigtigt trin, men en sådan bæredygtighedsklasse vil være langt mindre krævende end eksempelvis en DGNB – certificering. Det tyske system havde i 2017 uddelt 2.200 certifikater og præ-certifikater for bæredygtighedscertificering af bygninger med tilsammen 60 millioner m² areal. Selvom en frivillig bæredygtighedsklasse potentielt kan løfte dansk byggeri, så er der også en risiko for, at vi bliver kørt agterud, såfremt systemer som DGNB vinder momentum i udlandet. Tyskerne har haft en lang og vanskelig opstart, men udbredelsen af deres system ser nu ud til at gå hurtigere.

Samtidig er det fortsat den brede satsning på bæredygtighed, der er tale om. Dette vil ikke nødvendigvis fremme cirkularitet i byggeriet. Vi står altså kun ved begyndelsen af arbejdet og der forestår en kæmpe opgave i de kommende år.

Regeringen har også spillet ud med tankerne om at udbrede selektiv nedrivning. Tilbage i 1980’erne var jeg sekretær for Entreprenørforeningens nedbrydningssektion. Dengang, for mere end 30 år siden, talte man også om selektiv nedrivning. Det gør det ikke overflødigt at drøfte nu, men det er måske en reminder om, at vi må se at komme længere.

Der er i min optik først og fremmest behov for at få et overblik over de mange forskningsprojekter, der finder sted med international eller national støtte indenfor den cirkulære økonomi. Hvilke lande, videntcentre, uni-

versiteter og virksomheder har taget føringen, og hvad er fokusområdet i byggeriet og dets materialestrømme. Det er ikke nok at udføre bibliometriske undersøgelser af forskningsindsats, for meget arbejde er ikke besluttet forskning men mere det man kalder ”grey papers”. Når det danske advisory board for cirkulær økonomi taler om materialepas, så ville det være en fordel, såfremt man var mere vidende om det arbejde, der allerede er foretaget på dette område. Så havde man et konkret grundlag at tage stilling til, et grundlag der allerede har været drøftet med stakeholdere fra industrien i flere lande. Det er en fordel fremfor at starte på bar bund.

Hvor langt ligger disse projekters teknologi fra de kompetencer, vi råder over i Danmark? Her skal man være klar over, at i mange af projekterne vil der foreligge rapporter, der ikke er offentligt tilgængelige. Konsortierne vil også have intellektuel ejendomsret over resultater. Er Danmark gået foran, eller er vi ved at sakke bagud i konkurrencen om kompetenceudvikling, og hvad er årsagerne bagved.

Der er behov for at analysere forretningsmodellerne indenfor cirkulær økonomi i byggeriet, hvis produkter er kendetegnet af særlig lang levetid, og som derfor adskiller sig fra forbrugsvarer og mange andre kapitalgoder. Der er også behov for at se på finansieringssiden.

Der kan eksempelvis være tale om en analyse af belånings- og forsikringsforhold for bygninger,

hvor væsentlige dele ikke er ejet, men derimod leaset.

Der gennemføres mange forskningsprojekter om cirkulær økonomi i disse år, men når disse afsluttes, er det ofte sådan, at de ikke er ”markedsnære”. I forskningsprogrammerne opererer man med forskellige definitioner heraf, kendt som TRL, Technological Readiness Level. Nogen projekter har brug for et yderligere skub, førend de når det punkt, hvor de kan finansieres med privat kapital. De ligger i grænselandet mellem forskningsstøtten og så ”pre-seed” og ”seed kapital”. Måske kan Danmark være et land, der går ind i dette grænse-land og bygger videre på den byggerelevante europæiske forskning.

Den offentlige sektor er en dominerende bygherre. Som efter-spørger af anlægskonstruktioner som broer, veje og jernbaner, og af byggeri som skoler og hospitaler spiller den offentlige sektor en væsentlig rolle for byggeriets udvikling. Regelsæt for offentlige byggesager som AB72, AB92 og nu AB18 har tidligere vist sig at kunne blive retningsgivende også indenfor den private sektor. Derfor kan det offentlige potentielt udvikle sektoren gennem at stille krav. Disse krav må i sagens natur være operationelle og starte i det mere velkendte, for eksempel krav om bæredygtighed svarende til den foreslåede frivillige klasse i bygningsreglementet, men kunne gradvis optrappes for visse typer af bygninger.

Efter at udbudsloven blev ændret i 2015 har der været mulighed for at det offentlige kan udbyde en opgave i form af såkaldte ”innovationspartnerskaber”. Det synes som skræddersyet til at fremme cirkulære løsninger i byggeriet.

Danmark er tidligere gået foran med offentlig kravsstillelse med succes. Montagecirkulæret fra 1960 skabte en betonelement-industri i Danmark i verdensklasse. Måske kan vi gøre det igen, denne gang med fokus på cirkularitet i byggeriet.

Curt Liliegren har blandt andet fungeret som evaluator for EU-kommissionen på FP7 og Horizon2020 projekter indenfor bæredygtighed og cirkulær økonomi siden 2009. På baggrund heraf var han idemand til Realdanias projekt ”Afprøvning af certificeringsordninger til måling af bæredygtighed i byggeri”, juni 2010, Byggeriets Evaluerings Center, hvori DGNB, BREEAM, LEED og HQE blev testet på danske byggerier. Han sidder i Rockwools priskomiteé, hvor han har været med til at give prisen to William McDonough, manden bag Cradle to Cradle tanken samt støtte til SBI i relation til forslag om frivillig bæredygtighedsklasse. Tilbage i 1980’erne var han sekretær for Entreprenørforeningens Nedbrydningssektion i dens første år.



ER DEN DANSKE BYGGEBRANCHE GEARET TIL GENANVENDELSE?

Genanvendelse af byggematerialer fra et nedrevet byggeri kan give de fleste af byggeriets parter grå hår. Er der materiale nok? Er det af den ønskede type og den rigtige kvalitet? Hvor langt væk fra skal det transporteres? Hvordan er dokumentationen i forhold til skadelige stoffer? Og ikke mindst, hvornår kan det leveres og skal der skaffes materiale fra flere leverandører?

Genanvendelse er et varmt emne i nutidens byggebranche. På plussiden kan genanvendelse være smukt og bæredygtigt og give arkitekten fuld frihed til at udvikle en unik bygning, som

udover at have et nyt udtryk, fortæller en særlig historie. Men det er ikke uden udfordringer at tænke i genanvendelse. Abelone Køster fra Teknologisk Institut, møder ofte dilemmaerne i genanvendelse i sit arbejde.

"Der er mange rigtig gode intentioner, når det gælder både genanvendelse og i den forbindelse også Design for Disassembly (DfD), som er et af de nyere begreber. Men i praksis oplever vi ofte, at det ser lidt anderledes ud. På en helt almindelig byggeplads i Danmark bygges komponenter stadig sammen på kryds og tværs, styroporkugler blandes i

limvæske og støbes omkring installationer i etageadskillelser, en almindelig hulmur fyldes med forskellige materialer for at aflede vand og afstive muren", siger Abelone Køster.

VI GØR, SOM VI ALTID HAR GJORT

De tekniske løsninger mangler ikke. De kan for eksempel ses i et idékatalog fra InnoBYG og CINARK om designstrategier for Design for Disassembly.

"Det vi ser i idekataloget, er meget interessant. Koncepterne er gennemtænkte og flere af dem kan også i sig selv adskilles, så

dele med kortest levetid kan udskiftes eller reparereres. Efterhånden findes der også flere teknologier til at sikre, at information og dokumentation følger produktet i hele dets levetid", forklarer Abelone Køster.

På trods af de gode eksempler, er Abelone Køster ikke i tvivl om, at problemstillingen opstår et andet sted – i den måde vi i mange år har tænkt byggeri, designet og bygget på.

"Byggeriet i Danmark har i årtier været præget af individuelle design og løsninger. Det har ofte været påpeget, at dette var roden til lav produktivitet – og



ved sammenligning med bilindustrien, er manglen på "mass customization" også iøjnefaldende. Det ændrede sig under byggeboomet i 1960'erne og 70'erne med kransporsarkitekturen. Med standardisering af betonelementer til lejlighedsbyggeri blev der bygget i en fart, men disse byggerier blev senere opfattet nærmest som skamstøtter, og der er blevet rynket på næsen af såvel arkitektur som kvalitet", siger Abalone Køster.

ØNSKE OM INDIVIDUELT UDTRYK UDFORDRER

At standardiserede elementer har

en force i forhold til genanvendelse virker åbenlyst. Men ifølge Abalone Køster er et af problemerne, at alle elsker at udvikle deres egne systemer og at ingen har lyst til at anvende andres.

"Det er ingen tvivl om, at det er smart at kunne genbruge et fikt og færdigt facadeelement. Men hvad hvis det ikke lever op til fremtidens krav og hvordan undgår vi, at genbrug af elementer fastholder byggeriet på et tidligere udviklingstrin", spørger hun og fortsætter:

"Personligt tror jeg på, at DfD kan løse fremtidens problemer med byggeaffald. Men vi må forlade den naive tro på, at alle kan

udvikle hver deres systemløsning. Mit bedste bud er, at DfD skal målrettes enten mod at hele bygningen kan udsorteres i materialer og simple komponenter til genbrug, eller at større elementer kan udtages, vedligeholdes og opdateres med henblik på lang levetid i samme bygning".

Teknologien til at understøtte fremtidens genbrug er allerede udviklet, idet forskellige konstruktionsdele og materialer kan "tagges" og registreres digitalt, så deklaration mv. kan følge med. Det vil frigøre dem af byggesystemerne, formgivningen osv., så de kan sammensættes til nye konstruktioner.

TAK FOR SAMARBEJDET

Efter mange års godt samarbejde vælger Erenfred Pedersen A/S og Kramer GmbH, at stoppe samarbejdet pr. 1. september 2018. Dette sker, efter en gensidig aftale imellem parterne, hvor Erenfred Pedersen A/S har været forhandler af Kramer maskiner siden år 2000.

Med aftalens ophør får begge parter mulighed for at fokusere på andre aktiviteter.

Erenfred Pedersen A/S vil fokusere yderligere på allerede veletablerede produkter og produktområder.

Wacker Neuson Group, som Kramer GmbH er en del af, vil fremadrettet samle deres aktiviteter i deres danske datterselskab.

Med aftalens indgåelse vil danske Kramers kunder fremadrettet blive betjent af Wacker Neuson ApS. Dette vedrørende køb af Kramer maskiner og reservedele.

VI BLIVER KALDT "DET PERFEKTE ALTERNATIV" PÅ BRØNDGODS!

BRØNDGODS - fuldt program

F.EKS: 315mm fast karm med reces og isolering, 12,5 T. Incl. dæksel med lås og pakning



Normalpris karm og dæksel: 609,-

SÆTPRIS **450,-**

VI ER DE ENESTE I DK:
ALLE PRODUKTER
TESTET PÅ
TEKNOLOGISK INSTITUT
368
Inspected by DTI

OGSÅ SUPER PRISER PÅ:

- Olie- og fedtudskillere
- Faskiner
- Pumper
- Kloaker
- Alle typer brønde
- Nedsivningsanlæg
- Minirensanlæg
- Samle- og regnvandstanke

Du kan altid kontakte os og få et godt råd med på vejen ;-)

Bestil på telefon 57 84 90 23 eller på www.oldebjerg.dk

Oldebjerg A/S - Lager Øst: Industrivej 2 - 4180 Sorø / Lager Vest: Elkjærvej 8 - 8230 Aabyhøj | Åbent alle hverdage mellem 6.30-16.00



OLDEBJERG

Alt til dine VA projekter

Banevis af kvalitet og høj faglighed



Klimavej under etablering i boligområde. Klimavejen er baseret på NCC's permeable asfaltkonstruktion, som er en åben asfalt, hvor regnvandet kan trænge igennem.

Få et godt tilbud på dit asfaltarbejde

Vi hjælper dig med:

- Asfaltering af P-pladser, industripladser og interne veje ved virksomheder
- Renovering af private fællesveje
- Asfaltering af veje, motorveje, cykel- og gangstier
- Asfaltbelægning til broer og p-dæk
- Fugtisolering af betonkonstruktioner
- Støbeasfalt
- Asfalt til dansk landbrug

Lokale muligheder i hele landet

Du finder os i hele landet, og vi er derfor altid lige i nærheden af dig, når du skal have hjælp til asfaltarbejde. Vi udfører asfaltarbejde på pladser og veje for blandt andet kommuner, stat, entreprenører, virksomheder, grundejerforeninger, boligforeninger og private husejere. Sådan har det været i over 100 år, så du kan være helt sikker på, at du er på rette vej med NCC som samarbejdspartner.

Kontakt os og få et godt tilbud

Ring til os på 44 85 56 00 eller kig forbi ncc.dk/asfalt.



NCC BRUGER 17.800 TIMER FOR AT FORBEDRE SIKKERHEDEN

I SIDSTE MÅNED BLEV DER AFHOLDT "AWARENESS DAY" PÅ ALLE NCC'S ARBEJDSPLADSER. DET SKETE FOR AT MINDSKE ANTALLET AF ULYKKER ENDNU MERE I KONCERNEN.

For 8. år i træk gennemførte hele NCC Awareness day. Det betød, at alt arbejde stoppede klokken 09.00 på samtlige NCC's arbejdspladser, svarende til at 17.800 medarbejdere brugte en time på at optimere sikkerheden.

I den time diskuterede man blandt andet sikkerhed, og her havde alle medarbejdere mulighed for at komme med input til, hvordan de mener, deres arbejdsplads kan blive endnu mere sikker at arbejde på. For selv om NCC er nået langt, kan det stadig gøres bedre.

"Jeg synes, at alle kan være stolte over, hvor langt vi er nået. En væsentlig årsag er de til tider lidt firkantede regler vi har bl.a. omkring brug af værnemidler og

hjælpemidler. Men vi oplever et stigende personligt engagement," siger Christian Køhler-Johansen, arbejdsmiljøchef i NCC Danmark.

På alle pladser og kontorer foregår der aktiviteter. Nogle får kursus i brug af hjertestarter, andre gennemgår ulykkesrapporteringen, og et sted har man haft en forslagskasse oppe, hvor alle har kunne komme med ideer til mere sikker adfærd.

På dagen blev de bedste forslag udvalgt af projektchefen, der præmierede vinderne med en gave - hvorefter forslagene bliver omsat til ny praksis. Det glæder arbejdsmiljøchefen:

"Når jeg besøger vores arbejdspladser rundt omkring, oplever jeg et oprigtigt ønske om

at tage vare på sig selv og hinanden samt et stadigt større mod til at sige fra og overveje en bedre løsning, hvis arbejdsituationen bliver for uoverskuelig eller for risikabel. Vi har erfaring for, at gode idéer fra vores kollegaer tættest på produktionen kan gøre en stor forskel, så jeg har store forventninger til, hvad der bliver budt ind med i løbet af dagen," siger Christian Køhler-Johansen.

Et godt eksempel på, hvad der virker, er i NCC Industry, Råstoffer. Her kunne man før sommerferien fejre en markant milepæl. Tydelig ledelse og et viljefast fokus har bragt ulykkesfrekvensen ned på nul i hele det maskintunge forretningsområde.

Man har desuden gennemført et pilotprojekt på et af virksomhedens fartøjer, hvor besætningen på skibet skulle indrapportere et antal observationer vedrørende arbejdsmiljø. Det betød et større engagement og opmærksomhed på sikkerhed. Pilotprojektet førte til lignende projekter på andre fartøjer.

"Et sikkert arbejdsmiljø er ikke bare et produkt af regler og aktiviteter. Det skal komme fra hjertet og være en levende og naturlig del af vores arbejde. Det sker kun, hvis ledelsen kan motivere de ansatte gennem at involvere dem i arbejdet," siger Helle Rømer arbejdsmiljøchef i NCC Industry i Danmark.

NY KLIMASIKRING SKAL BESKYTTE STOREBÆLTSBROEN MOD DE STIGENDE VANDSTANDE

SUND & BÆLT ER I GANG MED KLIMASIKRING AF TUNNELLEN VED STOREBÆLTSFORBINDELSEN. DIGERNE OMKRING SPROGØ SKAL GØRES HØJERE, FOR AT SIKRE TUNNELLEN MOD OVERSVØMMELSE. DET SKER SOM FØLGE AF DE KLIMAFORANDRINGER, MAN HAR OPLEVET OG KAN FORVENTE AT OPLEVE I FREMTIDEN.

Da Storebæltsforbindelsen blev designet for ca. 30 år siden var forventningerne til de fremtidige maksimale havvandstande og bølgehøjder mindre end det, vi ser i dag.

Sund & Bælt skal derfor i samarbejde med Barslund A/S og Zøllner A/S klimasikre jernbanetunnelen ved Sprogø, så den kan modstå de fremtidige klimaforandringer.

NØDVENDIGT AT KLIMASIKRE TUNNELPORTAL

I en rapport udarbejdet af COWI anbefales det, at man senest i 2025 bør hæve digerne omkring tunnelportalen på Sprogø og Halsskov.

Vurderingen er lavet på baggrund af prognoser, som kan vise den forventede udvikling 50 år frem i tiden. Her er det muligt at

sammenholde klimaudviklingen med designgrundlaget fra Storebæltsforbindelsen i 1988, som modsvarer en 10.000 års hændelse. Et måleværktøj som benyttes til at vurdere, hvor ofte en voldsom hændelse finder sted.

- En 10.000 års hændelse optræder statistisk sjældent, men hvis den så opstår, vil den være langt mere voldsom end fx en 100 års hændelse. Det gør det muligt for os at vurdere i hvor høj grad, vi skal være på forkant med klimasikringen, fortæller Jan Lyngsø, driftsleder ved Sund & Bælt.

Dagligt kører over 22.000 togpassagerer under Storebælt. Klimasikringen vil derfor både være en langsigtet investering i vedligehold af Storebæltsforbindelsen – og en samfundsøkonomisk gevinst.

Klimasikringen er estimeret til

30 mio. kr. Projektet sker desuden med tanke på, at digerne nemt skal kunne udvides yderligere, hvis det igen bliver relevant i fremtiden.

ARBEJDET STÅR FÆRDIGT I FORÅRET 2019

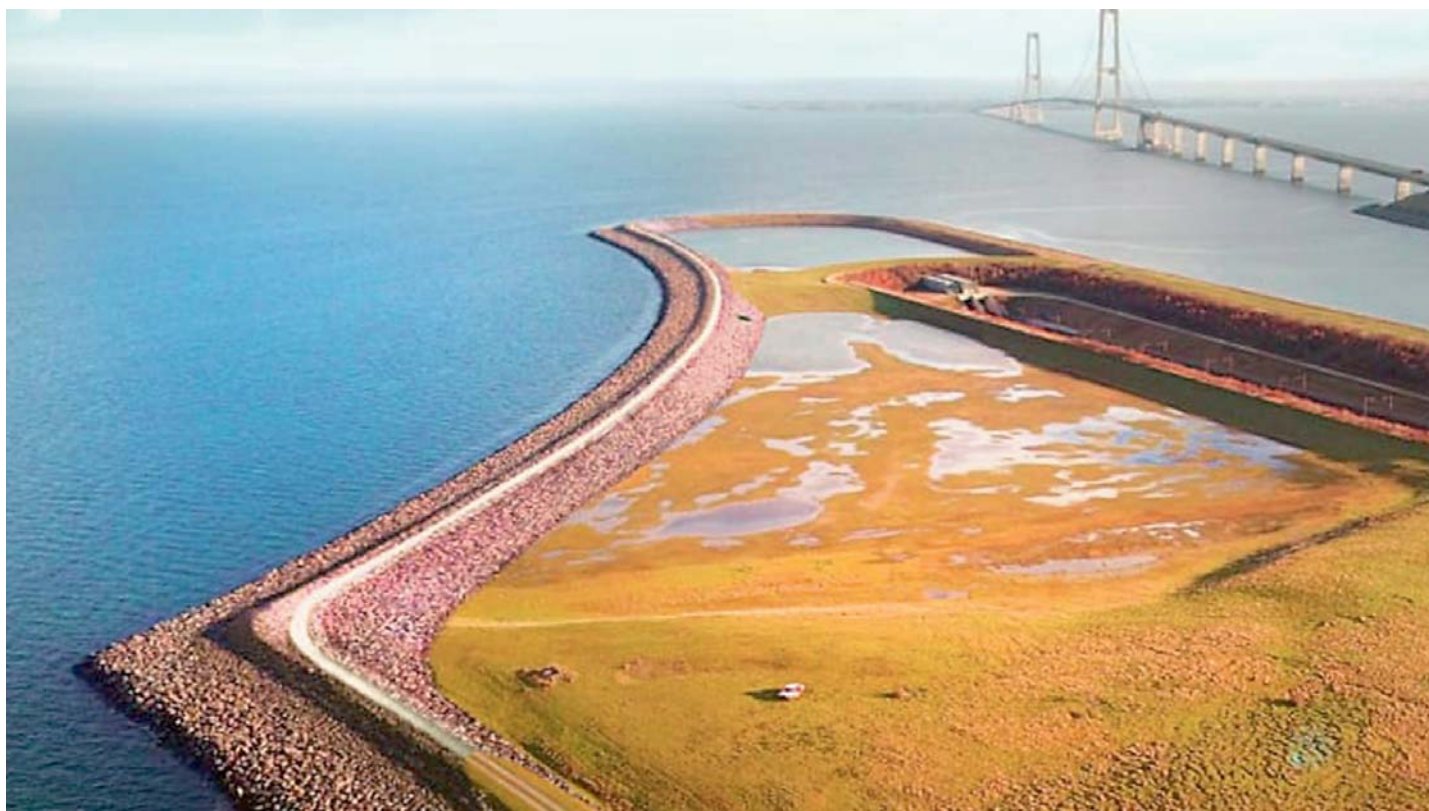
Barslund A/S og Zøllner A/S påbegyndte arbejdet ultimo august 2018 på Sprogø. Den nye klimasikring forventes at stå færdig i efteråret 2019.

I perioden vil man bemærke en del maskin- og lastvognstransporter til og fra Sprogø. Sund & Bælt understreger dog, at de daglige bilister ikke vil være påvirket af arbejdet.

Klimasikringen omkring tunnelportalen ved Halsskov forventes at være afsluttet ved udgangen af 2021

VÆRD AT VIDE OM KLIMASIKRINGEN PÅ SPROGØ

- Sprogø ligger i midten af Storebælt og er på ca. 154 ha.
- De nuværende diger på Sprogø kan modstå en vandhøjde på 2,5 m over daglig vande. I fremtiden forventes højvande ved en 10.000 års hændelse om 50 år at komme op på 3,25 m over daglig vande.
- De nuværende diger, som skal modstå bølgerne, kan lige nu modstå en bølgehøjde på 4,0 m. I fremtiden forventes den maksimale bølgehøjde ved en 10.000 års hændelse at komme op på 4,4 m.
- Den nuværende digehøjde på nordsiden af Sprogø er på 5,0 m. I fremtiden forventes digehøjden at blive 6,5 m.



TRE STÆRKE BYGGERIER KÆMPER OM BYGHERREPRISEN



Tre meget visionære projekter og deres bygherrer kæmper om Boligfondens Kubens Bygherrepris 2018. Prisen hædrer bygherreorganisationer, der med gode visioner, strategier og processer formår at skabe byggeri, som flytter grænser – både i forhold til at udfordre dogmer, men også skaber værdi for brugerne og det omkringliggende samfund. De tre nominerede er Aarhus Kommune, Realdania By & Byg samt konsortiet ATP Ejendomme, Industriens Pension og PFA Ejendomme.

I år har rekordmange kandidater deltaget i konkurrencen om at blive nomineret til Bygherreprisen 2018. Blandt 19 stærke bygherrer og deres projekter har be-

dømmelseskomiteen nu udvalgt tre stærke og meget forskellige nominerede ud fra grad af nytænkning, værdiskabelse og i hvor høj grad der er sat et bygherreaftryk.

De nominerede kandidater til Bygherreprisen 2018 er følgende:

- ATP Ejendomme, Industriens Pension og PFA Ejendomme for opførelse af Axel Towers i centrum af København.
- Realdania By & Byg for opførelse af BLOX på Bryghusgrunden ved Københavns Havn
- Aarhus Kommune for opførelsen af Frederiksbjerg Skole midt i Aarhus

FAKTA OM DE NOMINEREDE TIL BYGHERREPRISEN 2018:

AXEL TOWERS

ATP Ejendomme, Industriens Pension og PFA Ejendomme er nomineret for med opførelse af Axel Towers at have skabt et ikonisk flot byggeri i meget høj kvalitet midt i København i samarbejde med en målbevidst lejer. Det er sket under hensyntagen til en ambitiøs businesscase for både ejere - i form af en god forrentning af deres investering - og for lejere, som gennem byggeriet bl.a. styrker deres brandingværdi og interne samarbejdsprocesser.

Axel Towers er i sit udgangs-



Foto: Rasmus Hjortshøj, BLOX

punkt et kompromisløst og modigt projekt, som rev den meget særprægede Scala-bygning ned, for at etablere et nyt og særegent projekt på en yderst attraktiv placering i hjertet af København. Kompromisløsheden er ført ud i livet i tæt samarbejde med en yderst bevidst primær lejer i form af advokatvirksomheden Gorrissen Federspiel. Det udtrykker sig bl.a. i en unik arkitektonisk identitet i byrummet med fem sammenbyggede runde tårne, samt en eksklusiv indretning af en bygning helt uden rette vinkler. Bygherren har i Axel Towers formået at definere et stærkt projekt og mødt en række forskellige økonomiske, tekniske og designmæssige krav og ønsker på for-

billedlig vis, samtidig med at både budget og tidsplan har været fulgt til punkt og prikke.

Axel Towers er et byggeri som også i eftertiden vil stå stærkt i bybilledet og bidrage væsentligt til oplevelsen af København.

- Bygherre: ATP Ejendomme A/S, Industriens Pension, PFA Ejendomme
- Areal: 23.500 kvm plus 17.200 kvm P-anlæg
- Bygherrerådgiver: Rossen-Consult A/S og Procon Danmark A/S
- Arkitekt: Lundgaard & Tranberg Arkitektfirma A/S
- Totalentreprenør: Züblin A/S
- Ingeniør: Alectia A/S (Niras A/S), Züblin A/S og Procon Danmark A/S

- Pris: 1.300 mio. kr.
- Færdig: Februar 2017

BLOX

Realdania By & Byg er nomineret for opførelsen af BLOX og realisering af et ekstraordinært byggeri, som er et nyt kulturelt mødested i København samt et innovativt og forretningsmæssigt knudepunkt for arkitektur, design og byggeri i Danmark.

Realdania har med BLOX formået at udleve en ekstraordinær vision om at skabe et byggeri som flytter grænser og som giver merværdi til det omkringliggende samfund. BLOX er ikke blot en bygning, men et kvarterløft, som udvikler et helt byområde og forbinder havn og by. Desuden er



Foto: Peter Nørby



det et byggeri, som ved det færdige resultat og i selve processen har inspireret og udviklet byggebranchen på en visionær og værdiskabende måde. Der er sat nye standarder på det arkitektoniske plan og ved de valgte løsninger. Fx indeholder byggeriet en fuldautomatisk parkeringskælder, stor transparens og ekstraordinær stor fleksibilitet i byggeriet, som gør det fremtidssikret i forhold til mange forskellige funktioner og formål.

Byggeprocessen har indeholdt en række nyskabelser inden for bl.a. interessentdialog ligesom der er arbejdet med nye udbuds- og kontraktformer.

Bl.a. blev der udviklet nye tilgange til at indarbejde risici i pris-sætningen af store byggeprojekter. Desuden har bygherren, som en af de første herhjemme indarbejdet Quantity Surveyor-eksper-tise for at sikre projektets økonomi og har bl.a. derfor kunne færdiggøre byggeriet til den planlagte tid og pris.

Bag BLOX findes en visionær bygherre, som gennem en stærk vision er lykkedes med sit projekt trods udfordringer undervejs. Et ekstraordinært projekt, som med tiden vil træde i karakter som en afgørende investering for dansk erhvervs- og kulturudvikling

samt i udviklingen af København.

- Bygherre: Realdania By & Byg
- Areal: 28.000 kvm
- Totalrådgivere: OMA (med ARUP og COWI som ingeniør-partnere)
- Hovedentreprenør: Züblin A/S
- Bygherrerådgiver: Gottlieb Paludan Architects og Rambøll m.fl.
- Pris: ca. 2 mia. kr.

FREDERIKSBJERG SKOLE

Frederiksbjerg skole er indstillet for at udleve en stærk vision om at skabe en optimal læringskultur i folkeskolen, og for være en forandringskatalysator for nye måder at tænke undervisning og læring på. Desuden er skolen på fineste vis tænkt ind i lokalsamfundet, hvor skolen supplerer eksisterende faciliteter og skaber merværdi for naboer, borgere samt en række frivillige foreninger.

Frederiksbjerg er en nyskabende skole midt i Aarhus, der trods begrænset plads, skaber store udfoldelsesmuligheder for både elever, naboer og lokalsamfund. Skolen rummer 900 elever foruden den er centrum for forenings- og fritidsaktiviteter uden for skoletiden. Byggeriet har sat

en helt ny dagsorden i Danmark på indretning af læringsmiljøer og særligt vist vejen i forhold til at koble bevægelser og læring – som også er omdrejningspunkt i Danmarks nye skolereform. Rundt om på skolen udfordres børn af klatretrapper, tarzanbaner og legeredskaber, som gør alle ture til sjove udfordringer. Og de pædagogiske ambitioner understøttes af særlige tiltag på indeklimaområdet ift. fx luft, støj og lys.

Aarhus Kommune har med Frederiksbjerg Skole demonstreret en stærk ejendomsporteføljestrategi med overblik og vilje til at tænke sine bygninger i helhed og bl.a. sikre, at byens faciliteter supplerer hinanden og giver merværdi for byens borgere. Kommunen har sat et kraftig bygherreaftryk ved at fokusere på værdiskabelse på flere planer, ligesom det er lykkedes at bruge byggeriet som katalysator for at føre en stærk vision for sit skolevæsen igennem til gavn for både elever, lærere og byen som helhed.

Frederiksbjerg skole er et ypperligt eksempel på fremtidens skole og viser vejen for udviklingen af den danske folkeskole.

- Bygherre: Aarhus Kommune
- Anlægssum: 260 mio. kr.

- Arkitekter: Tegnet af Henning Larsen Architects, projekteret af GPP Arkitekter, NIRAS, Møller og Grønberg
- Totalentreprenør: Hoffmann
- Bygherrerådgivere: COWI, Pluskontoret Arkitekter, Learning Spaces v/ Winie Ricken, land-skabsarkitekt Torben Schønher
- Størrelse: 15.000 kvm.
- Færdigt: August 2016 (taget i brug i skoleåret 2016/17)

FAKTA OM BYGHERREPRISEN 2018:

Bygherreprisen hædrer en bygherre som i et eller flere byggeprojekter har udvist en særdeles god og professionel bygherreindsats, værdig til efterfølgelse. Prisen skal sætte fokus på bygherrens vitale rolle og ansvar som igangsætter og ankerperson i byggeprocessen.

Tematet for Bygherreprisen 2018 er byggeri som flytter grænser. Her tænker vi på bygge- og anlægsprojekter, der udfordrer de gængse dogmer og sætter nye standarder for anvendelse af byggeriet. Det kan være alt lige fra bæredygtighed, socialt ansvar, digitalisering, smartere anvendelse af eksisterende kvadratmeter, nye boformer mm. Således at byggeriet opleves som mere end blot en bygning. Konkret er de indstillede kandidater blev bedømt ud fra grad af nytænkning, værdiskabelse og i hvor høj grad, der er sat et bygherreaftryk.

Byggeriet kan enten være et nybyggeri eller en gentænkning/ny anvendelse af eksisterende bygninger. Byggeriet skal være afsluttet inden for de sidste fem år.

Bygherreprisen uddeles i et samarbejde mellem Boligfonden Kuben og Bygherreforeningen. Prisen blev første gang uddelt i 1999, og uddelingen sker hvert andet år. I 2016 vandt Region Sjælland Bygherreprisen for opførelse af Nyt Psykiatrisygehus i Slagelse.

Vinderen af Bygherreprisen 2018 offentliggøres den 9. november på Building Award 2018, som er en ny stor prisfest for hele byggebranchen.

HØJKONJUNKTUREN AFSPEJLES IKKE I INDJTJENINGEN I BYGGERIET



Lars Storr-Hansen. Adm. direktør i Dansk Byggeri

AKTIVITETSNIVEAUET ER HØJT, MEN DET SMITTER IKKE FOR ALVOR AF PÅ BUNDLINJERNE I BYGGE- OG ANLÆGSBRANCHEN. SAMTIDIG ER TROEN PÅ FREMTIDEN HØJ. DET VISER ÅRETS REGNSKABSANALYSE FRA DELOITTE OG DANSK BYGGERI.

Mens kraner og gravemaskiner har stadig mere travlt i Danmark, så lykkes det ikke for alvor at få indtjeningen til at stige i samme tempo i bygge- og anlægsbranchen. Det viser Byggeanalysen 2018, som Deloitte og Dansk Byggeri står bag.

Den gennemsnitlige overskudsgrad for de 3.385 virksomheder i analysen var i 2017 på 4,6%, hvilket er stort set det samme som i 2015 og 2016, hvor den lå på 4,7 procent. Ser man på den gennemsnitlige indtjening pr. medarbejder stiger den marginalt fra 91.000 kr. i 2016 til 92.000 kr. i 2017.

FOR LAV INDJTJENING

"Indtjeningen i bygge- og anlægsbranchen er fortsat for lav. Årsagen er bl.a. stigende udgifter til materialer og stigende

mangel på arbejdskraft, der giver stigende lønninger og medfører, at der takkes nej til opgaver. Samtidig har kunderne fortsat et højt fokus på billigste pris. Særligt i lyset af den nuværende højkonjunktur, så er det vigtigt, at branchen fortsætter med at investere i tiltag, der kan løfte indtjeningen. Det drejer sig f.eks. om investeringer i at forbedre opgaveplanlægning, tidsstyring og digitalisering," siger Thomas Frommelt, partner i Deloitte og ekspert i byggebranchen.

Dansk Byggeris adm. direktør Lars Storr-Hansen havde også gerne set det høje aktivitetsniveau på byggepladserne smitte mere af på bundlinjerne.

"En overskudsgrad på 4,6 er historisk fornuftigt i bygge- og anlægsbranchen og på niveau med sidste år. Når man ser på ak-

tiviteten, skulle man måske tro, at den ville smitte positivt af på årets resultat. Men regnskabsanalysen viser, at det selv i gode tider er vanskeligt at tjene mange penge i bygge- og anlægsbranchen. I opgangstider er det ekstra vigtigt at se kritisk på de opgaver, man byder på og have skarpt fokus på styringen af projekterne, så man ikke risikerer, at omkostningerne løber løbsk".

HØJE FORVENTNINGER TIL FREMTIDEN

Analysen viser desuden, at aktørerne i branchen har positive forventninger til fremtiden. 54% af virksomhederne forventer øget aktivitet, mens 33% forventer uændret aktivitet. Forventningerne til indtjeningen er også positive, idet 58% af virksomhederne tror på forbedret indtje-

ning. Ifølge analysen ser hver fjerde byggevirksomhed så positivt på fremtiden, at de forventer en stigning i aktiviteten på mere end 10 procent. Kun hver ottende virksomhed forventer nedgang. Den største udfordring det kommende år er manglen på arbejdskraft, som 48% af virksomhederne peger på, mens 23% angiver hård konkurrence som den største sten på vejen.

"Det er tydeligt, at byggebranchen ser optimistisk på den nære fremtid og ikke vurderer, at den næste krise står lige for døren," siger Thomas Frommelt fra Deloitte.

Regnskabsanalysen er udført med nøgletal fra 3.385 udførende byggevirksomheder dvs. entreprenører og håndværksvirksomheder. De omsætter for ca. 100 mia. kr. årligt.

STATUS PÅ KØBENHAVN – RINGSTED BANEN



Køge Nord Station

BAGGRUND OM PROJEKTET

I perioden 2010-2019 anlægger Banedanmark en ny dobbeltsporet, elektrificeret højhastighedsjernbane mellem København og Ringsted over Køge. Banen bygges til hastigheder på op til 250 km/t for persontog og er Danmarks første jernbane, som kan betjene højhastighedstog.

REJSETIDSBESPARELSER OG NYE TRAFIKFORBINDELSER

Den nuværende jernbane mellem København og Ringsted over Roskilde er en af de mest benyttede og vigtigste banestrækninger i Danmark. Banen bliver anvendt af pendlere mellem København og det øvrige Sjælland samt til landsdækkende og international passager- og godstrafik. I dag er strækningen fuldt udnyttet og er blevet en trafikal flaskehals. Ved at bygge en ny bane mellem København og Ringsted over Køge bliver det muligt at få en markant bedre køreplan med flere togafgange, kortere rejsetid og færre forsin-

kelser. Som Danmarks første højhastighedsbane skal den være med til at imødekomme fremtidens transportbehov. Med den nye Køge Nord Station skabes der et centralt knudepunkt for skift til og fra S-banen. Der bliver også mulighed for et parkér-og-rejs anlæg lige ved motorvejen. Herfra kører togene til København, Vestsjælland, Fyn og

Jylland samt via Køge Station direkte til Næstved.

PÅ TVÆRS AF LANDEGRÆNSER

Strækningen København-Ringsted er af international betydning. Den indgår i det transeuropæiske netværk som forbindelse mellem Skandinavien og det øvrige Europa. Det er ligeledes

en vigtig strækning i banekorridoren fra Helsinki i Finland til Palermo i Italien og Valetta på Malta.

STATUS SEPTEMBER 2018

Alle broelementer er på plads

Tirsdag den 21. august 2018 vil stå som en milepæl på Den nye bane København-Ringsted. Her monterede Banedanmark det sidste af i alt seks broelementer på gangbroen på den kommende Køge Nord Station.

TO LØFT I WEEKENDEN

I weekenden den 18. og 19. august blev det fjerde og det femte broelement løftet på plads på Køge Nord Stations gangbro.

"De tre løft og weekendens trafikomlægning på Køge Bugt Motorvejen gik helt efter planen", fortæller projektleder Bjørn Lykke Jensen fra Banedanmark. "Det er en milepæl, når vi nu har hele gangbroen oppe, men der genstår mange ting, inden vi er helt i mål med stationen".

"I den kommende tid vil vi

FAKTA

- Køge Nord Station bliver en ny port til København for de 100.000 dagligt passerende, og et vigtigt skridt på vejen for de på sigt over 8.000 daglige brugere.
- Anlægget af Køge Nord Station omfatter en 225 meter lang gangbro med dertilhørende rulletrapper, trapper og elevatorer samt perroner på fjernbane og S-bane. Dertil bygges et stort Parkér og Rejs-anlæg ved stationen.
- Gangbroen består af i alt seks stålelementer, som i gennemsnit er 10 meter brede, 30-40 meter lange og måler knap 3 meter i højden. Samlet vil broen veje ca. 150 tons.
- Stationen er designet af COBE og Dissing+Weitling i samarbejde med COWI, og hovedentreprenør er Bladt Industriens A/S.
- Byggeriet blev påbegyndt i juli 2016 og stationen forventes at stå klar i forbindelse med åbningen af Den nye bane København-Ringsted i sommeren 2019.



blandt andet fortsætte arbejdet med at montere klimaskærme i mellemrummene mellem broelementerne, hejse trapper op fra perronerne, montere glasfacader og etablere elevatorer. Derefter vil vi gå i gang med den indvendige indretning."

KØGE NORD STATION

Nord for Køge bygger Banedanmark i samarbejde med Køge Kommune og DSB en ny station - Køge Nord Station - der bliver et trafikalt knudepunkt og hotspot for hele hovedstadsområdet, midt i det unikke kryds, hvor højhastighedstog, S-bane og motorvej mødes.

Stationen skal fremme togtrafikken ved at tilbyde lette skiftemuligheder for alle passagerer, der skifter mellem tog, bil, bus og cykel, og danne udgangspunktet for en omfattende byudvikling omkring stationen.

Køge Nord Station kommer med sin 225 meter lange gangbro til at forbinde S-banen med fjernbanen, henover Køge Bugt Motorvejen. Gangbroen bliver byg-

get i 2016 og frem til slutningen af året af Banedanmarks hovedentreprenør Bladt Industries. Stationens forpladser og parkér- og rejsanlæg etableres af Køge Kommune i løbet af i år. Køge Nord Station åbner i midten af 2019 - samtidig med Den nye bane København-Ringsted.

Bag designet står teamet COBE og DISSING+WEITLING i samarbejde med COWI, som i november 2014 vandt den internationale arkitektkonkurrence udskrevet af Banedanmark i samarbejde med Køge Kommune

og DSB, der desuden står bag Parkér og Rejs-anlægget ved stationen. Med Køge Nord Station har teamet bag stationen skabt et markant vartegn for grøn mobilitet i hovedstadsregionen.

Hovedgrebet er en 225 meter lang gangbro, der binder Danmarks mest trafikerede motorvejsstrækning, Køge Bugt Motorvejen, sammen med den eksisterende S-togslinje og den dobbeltsporede højhastighedsbane mellem København og Ringsted. Stationen bliver en ny

port til København for de 90.000 dagligt passerende, og et vigtigt skridt på vejen for de på sigt over 8.000 daglige brugere.

SPÉKTAKULÆRT DESIGN

Køge Nord Station har høstet både national og international anerkendelse for sit design. Ud over at blive nomineret til en MIPIN for "Best futura project" har stationen været at finde på CNNs liste over de 12 mest spektakulære nye broer.



**Alt i granit og flisearbejde.
Total renovering af gårde m.m.
Alt i asfalt arbejde.
Brolægning
og reparationer.**

BJARNE STAAL

BROLÆGGER & ENTREPRENØR



Bil tlf: 4095 1965 · Fax: 4676 9220 · info@bjarnestaal.dk · www.bjarnestaal.dk

EUROPAS STÆRKESTE ENKELTMASTEDE ARBEJDSPLATFORM

NU I DANMARK

4000 KG

5000 KG

6000 KG



15,6 METER

DUNLOP 12000

Det er med stor glæde, vi introducerer den kraftigste enkeltmastede arbejdsplatform nogensinde i Danmark.

Arbejdsplatformen er amerikansk produceret af DUNLOP Mastclimbers, en af USA's mest erfarne virksomheder på området.

Arbejdsplatformen er på visse punkter opjusteret til det europæiske marked - bl.a. med andre motorer - og står som et stærkere og særdeles stabilt alternativ til andre gode arbejdsplatforme.

RÅDGIVNING OM LØSNINGER

Vores personale har mere end 25 års erfaring med arbejdsplatforme. Vi bidrager derfor ofte med løsningsforslag allerede i tilbudsfasen, og du er altid velkommen til at kontakte os for en dialog.

SALG OG UDLJNING

City Climber er europæisk forhandler af DUNLOP Mastclimbers, så vi forestår også salg og udlejning i Danmark. Vi har yderligere et udvalg af andre platforme og tilbehør.

Se det hele på city-climber.dk

Dobbelte tandstænger



Arbejdsplatformens kraftige mastesektioner er, som de eneste på markedet, forsynet med to tandstænger, som øger styrken og sikrer en væsentlig højere stabilitet.

God plads bag masten



Du kommer nemt bag om masten med f.eks. en sten-vogn, da der er sørget for ekstra plads, så du undgår at skulle færdes med tung last på konsollerne foran masten.

Trinløs forankring



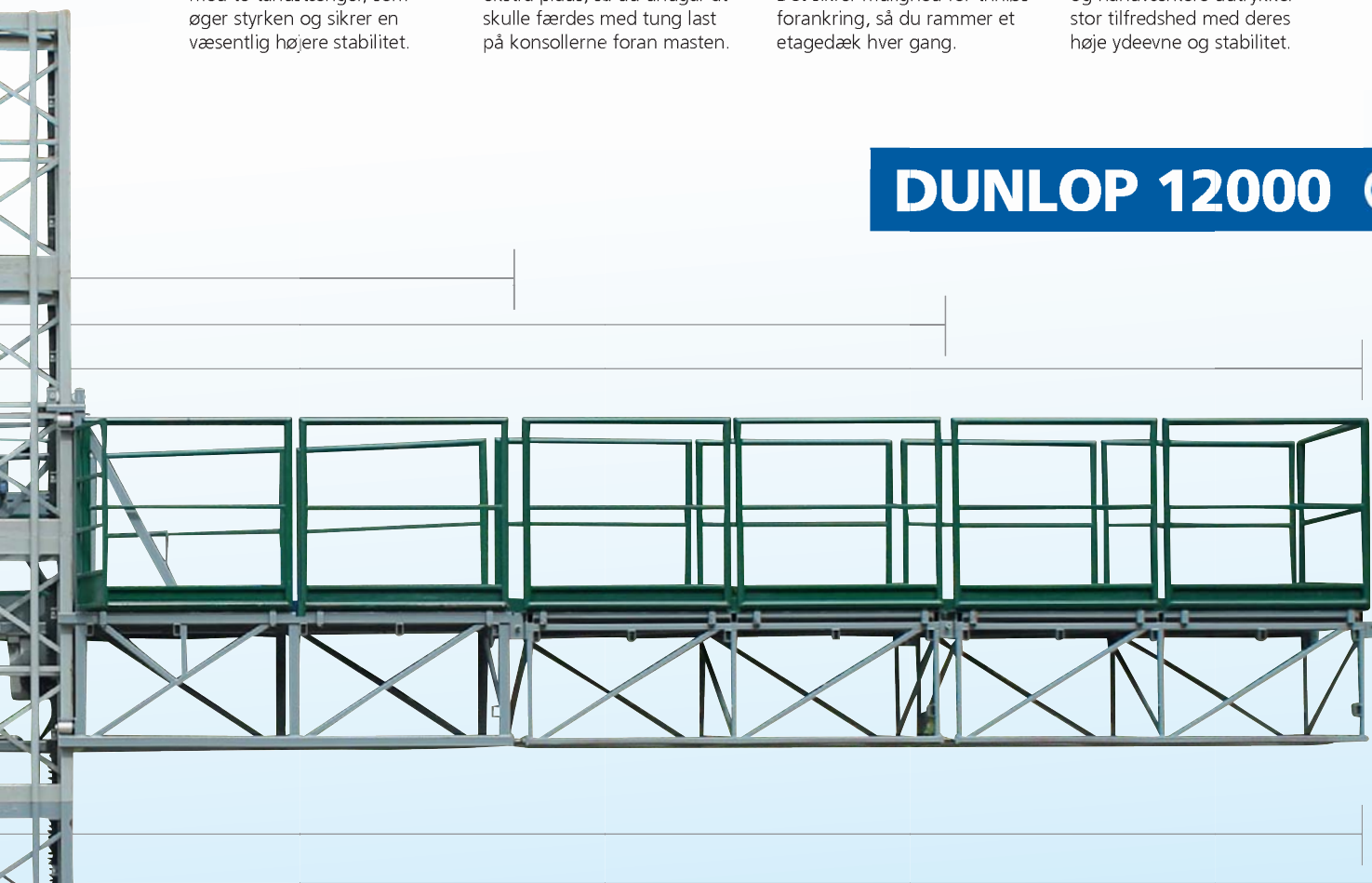
Mod facaden er der påsvejet forankringsrør på udvalgte mastesektioner. Det sikrer mulighed for trinløs forankring, så du rammer et etagedæk hver gang.

Vi er i gang i Danmark



Arbejdsplatformene kører allerede flere steder i Danmark og både bygherrer og håndværkere udtrykker stor tilfredshed med deres høje ydeevne og stabilitet.

DUNLOP 12000 CE



SALG OG UDLEJNING



City Climber ApS

Din samarbejdspartner i højden

40 26 84 20

info@city-climber.dk

MANGE KVALIFICEREDE KANDIDATER TIL BROLÆGGERPRISEN 2018

BROLÆGGERLAUGETS PRISKOMITÉ HAR I ÅR BESIGTIGET FEM FLOTTE PROJEKTER, SOM HAR BUDT IND PÅ BROLÆGGERPRISEN MED HVER DERES BELÆGNINGER OG KVALITETER.

VED REDAKTIONENS SLUTNING VAR DET ENDNU IKKE BESLUTTET, HVEM DER VILLE LØBE AF MED SEJREN, SÅ HER ER EN GENNEMGANG AF DE 5 PROJEKTER DER VAR INDSTILLET TIL PRISEN



Pladsen foran rådhuset i Grenå



Kongensgade i Esbjerg

KLINKER I GRENÅ

Med Norddjurs Kommune som bygherre, har arkitekterne fra Schøn-herr tegnet et nyt torv på pladsen foran rådhuset i Grenå, som DanJord A/S fra Århus har omsat til belægningsfelter i både chaussé- sten og klinker. Planløsningen i projektet udspringer af byens tidligere varemærke, det gamle dampvæveri, og det er de mekaniske hjul, der griber ind i hinanden der har inspireret landskabsarkitekterne. Centrum er placeret midt i en 450 m² skål, som bliver prydet med et springvand, omkranset af træer, stole og borde til at invitere folk til at opholde sig på den nye plads. Pladsen bliver samtidig forberedt for

arrangementer for turister og byens borgere, hvor el og vand kan til-sluttes boder m.m. fra selve pladsen.

DANMARKS LÆNGSTE GÅGADE I ESBJERG

Kongensgades længde har været udslagsgivende for, at projektet udføres i hele fem etaper. Arkil-Stürup har udført de første tre etaper, og er netop gået i gang med kloakarbejdet på 4. etape. Hele gågaden skulle stå klar med ny belægning i 2021. Belægningen udføres i jetbrændt granit som en fortolkning af Vadehavets smukke mønstre af strømrib-ber i sandbunden, og der er overalt sørget for stor tilgængelighed, blandt andet med niveaufri adgang til alle butikkerne på gågaden.

KLIMATILPASNING I RINGSTED

Torvet i Ringsted giver regnvand to funktioner, og er lavet i et samar-bejde mellem kommunen og Ringsted Forsyning. Landskabsarkitek-ten er Gehl Architects og belægningen er udført af Zacho-Lind. En væsentlig del af det nye torv handler om håndtering af regnvand. Små bassiner og kanaler på det nye torv har en dobbeltfunktion: Dels skal de være med til at forhindre oversvømmede kloakker og kældre ved store mængder nedbør, og dels skal vandet gøre torvet til et hyg-geligt og indbydende sted at opholde sig.

GRØN KILE I VALLENSBÆK

Scheller, Hougaard & Petersen A/S har for Vallensbæk Kommune ændret den tidligere 4-sporede Vallensbæk Torvevej til et grønt og re-kreativt areal, der med regnbede og strandbeplantning rækker ud mod kysten. Arkimedeskruen foran Egholmskolen skal nok blive et popu-lært mødested for eleverne, og der er med talrige bænke på stræknin-gen givet mulighed for pauser og afslapning. Skæring af granitfliserne



Torvet i Ringsted, klimatilpasning



Arkimedesskruen i Vallensbæk



Engelsk brolægning i Tingbjerg

på den bugtede sti har været en stor udfordring for brolæggerfirmaet, og desværre har den varme og tørre sommer ikke været optimal for de nye planter og græs.

ENGELSK BROLÆGNING I TINGBJERG

Ved det nye bibliotek og kulturhus i Tingbjerg er landskabsarkitekterne fra Kragh & Berglund indstillet til prisen for den imponerende og idérige granitbelægning omkring bygningen. Det er C.C. Brun Entreprise A/S, som har udført arbejdet for Københavns Kommunes Kultur- og fritidsforvaltning som et første skridt på byfornyelsen i Tingbjerg. Pladsens gulv fremstår i dag som et smukt og præcist bro-

lægningsarbejde udført i felter, som varierer med flotte, skarpkantede brosten, chausséstén og vådstøbte betonfliser.

PRISVINDEREN 2018

Ved bedømmelsen af projekterne vil priskomiteén lægge vægt på kreativitet, valg af materialer og den håndværksmæssige kvalitet. Yderligere tæller det også, at bygherren eller de projekterende teknikere har formået at føre kvalificeret tilsyn med arbejdets udførelse og sikret, at større fejl ikke fremtræder i det færdige resultat. Alt sammen er det et stort og svært puslespil, og priskomiteén har i skrivende stund endnu ikke truffet den endelige beslutning. Prisen forventes at blive overrakt i løbet af oktober.



BROLÆGGERLAUGETS MEDLEMMER HAR FOKUS PÅ:

- Godt håndværk udført af uddannede brolæggere
- Kvalitetsarbejde udført i henhold til DS 1136, Brolægning og belægningsarbejder
- Bedste uddannelsesbetingelser for vore lærlinge
- Ajourføring af medlemmernes faglige og teoretiske færdigheder ved efteruddannelse
- Aftale af egne overenskomster og akkordforhold
- Holdbare belægninger og fuger
- Godt arbejdsmiljø og grundig kvalitetssikring
- Aktiv markedsføring af brolæggerfaget

Find mere information på www.brolaeggerlauget.dk eller hos laugskonsulent Mikael Mortensen på mmo@danskbyggeri.dk

**ALT I
BETON- OG GRANITBELÆGNING
STØTTEMURE
TRAPPER**

BRIX BROLÆGNING

Hvidtjørnevej 11 · 3300 Frederiksværk · Telefon: Dan: 2512 7216 –Tom: 2512 7217
Mail: brix2brolaegning@gmail.com

GRAVMAND

INGENIØR- OG ENTREPRENØRFIRMA

KONGEVEJEN 106 · 3460 BIRKERØD · TLF. 45 94 80 20



STÜRUP

**ÉN ENTREPRENØR
- MANGE KOMPETENCER**



STÜRUP A/S

Måde Industrivej 17

6705 Esbjerg Ø

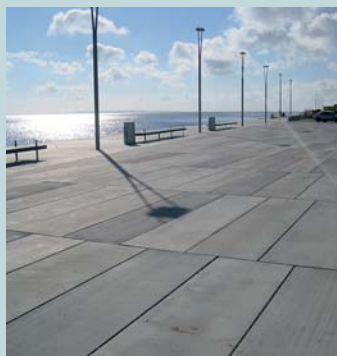
Tlf. 76 10 44 00

styrup@arkil.dk

**En del af Arkil koncernen*



KVALITET TIL TIDEN > **ARKIL.DK**



Jette Tikøbs Plads,
Aarhus Havn



Vitus Berings Plads,
Horsens



Trekanttorvet,
Viborg Gågader



Torvet, Grenaa



DAN JORD A/S

Viengevej 8 · 8240 Risskov · Tlf. 86212655 · Fax 86211728
e-mail danjord@danjord.dk · web-site www.danjord.dk



Et nyt hold brolæggere har modtaget svendbrev fra NEXT Uddannelse København, hvor Brolæggerlaugets oldermænd Claus Johnsen overrakte svendebreve til seks nye brolæggersvende (fra venstre): Steen Madsen (Drewsen Brolægning), Casper Rune Petersen (Würtz Brolægning) Max Poul Færch Hansen (Dybdal Brolægning), Kasper Rath Møller (Vallensbæk Kommune), Thomas Kamp Jensen og Martin Berg Gotfredsen fra Dansk Kvalitets Brolægning modtog begge bronzemedalje.



Et nyt hold brolæggere har modtaget svendbrev fra Learnmark Horsens, hvor Carsten Grumsen fra Brolæggerlauget overrakte svendebreve til de fire nye brolæggersvende (fra venstre): Fra venstre: Christopher Nygaard Nissen (Horsens Kommune), Chris Madsen (Stürup/Arkil), Rasmus Hvolby Andersen, Chr Brinck & Søn, Mathias Sørensen (Nordfyns Brolægning), underviser Jesper Christiansen, Learnmark Tech.

NYE BROLÆGGERSVENDE

12 NYE BROLÆGGERE ER UDLÆRT. SEKS SVENDE BLEV UDLÆRT FRA NEXT UDDANNELSE KØBENHAVN, FIRE FRA LEARNMARK HORSENS OG TO FRA AARHUS TECH.

Brolæggermestre, kollegaer og familie indtog hallerne på landets tre uddannelsessteder for brolæggere den 6. september, da eleverne modtog svendebevis. På NEXT Uddannelse København blev dagen fejret med taler, musik og en stående buffet.

På NEXT gav Brolæggerlaugets oldermænd Claus Johnsen de nye brolæggersvende disse ord med på vejen:

- Det er en stor dag for Brolæggerfaget. Vi har fået 12 nye

brolæggere, og de seks står her på Next Uddannelse København og skal snart modtage svendebreve. Men først skal I vide, at de svendeprøver I har udført er ekstraordinært flot arbejde, og I har vist, at I kan levere kvalitetsarbejde. Mestrene har brug for jeres kvalifikationer, og der er masser af arbejde, der venter, sagde Brolæggerlaugets oldermænd og fortsatte:

- Når nu I forlader skolen er der ingen mester til at holde hånden under jer. I skal altid huske at passe på jer selv og overholde reglerne for arbejdsmiljø. Gå nu ud og udfør kvalitetsbrolægning, og fortæl familie og venner, hvor godt et fag, vi har.

Eleverne afsluttede deres svendeprøve med at sætte granitbrosten, der krævede præcise hugninger, lige fuger og den rigtige højde. To af eleverne fra samme firma, Dansk Kvalitets Brolægning i Stensved, modtog bronzemedal-

jer for deres flotte svendeprøver.

LEARNMARK HORSENS

I Learnmark Horsens blev fire nye brolæggere fejret af venner, familie og mestre. Bestyrelsesmedlem Carsten Grumsen fra Brolæggerlauget ønskede tillykke:

- I har nu et svendebrev som bevis for, at I kan jeres håndværk - et gammelt og solidt håndværk. Det kan og skal I være stolte af.

VIL DU LÆRE MERE OM ASFALT?

NCC afholder igen i 2019 de populære 2-dages asfaltkurser. Kurserne giver dig en faglig indsigt i asfaltteknologien – både produktion, udlægning og anvendelsesområder. Samtidig får du en gennemgang af de nye vejregler, overfladebehandling, dimensionering af veje samt kontrol og dokumentation af asfaltarbejder.

DELTAGERE

Det grundlæggende kursus er målrettet rådgivere, ansatte i offentlig administration, undervisere og studerende på tekniske højskoler. Kurset er for både nyansatte og øvrige medarbejdere, der beskæftiger sig med vejområdet. Kurset giver dig en grundlæggende viden om asfaltteknologi. Du lærer de faglige begreber at kende, får gennemgået vejreglerne og vil kunne vurdere kontroldata om asfalt.

NYE VIDEN

Efter kurset vil du være opdateret på den nyeste viden om asfalt. Kurset veksler mellem undervisning og diskussioner.

Vi tager fat om emner som:

– Råvarer til asfalt – Bindemidler/modificering – Vejbefæstelser – Asfaltteknologi – Materialevalg – Overfladebehandling – Skader/skadesbilleder – Belægningsvedligeholdelse – Laboratoriekontrol – Vejregler/SAB – Dimensionering – Udvikling – CE-mærkning

Udover en grundlæggende gennemgang af den nyeste viden om asfalt, vil kurset klæde dig på til at træffe de rigtige valg af: – Asfalmateriale – Lagtykkelse – Bindemiddeltype – Kontrolomfang

Dermed er du bedre rustet til at fremstille udbudsmateriale og gennemføre udbud af mindre asfaltarbejder.

HVOR OG HVORNÅR

Grundkurset er med overnatning og afvikles 2 gange.

16. – 17. januar 2019 13. – 14. marts 2019

Alle kurser afholdes på hotel Comwell Middelfart.



ASFALTUDLÆGGER FRA CAT LØSER MANGEÅRIGT PROBLEM

MUNCK'S AP255 ASFALTUDLÆGGER LÆGGER NYT ASFALT PÅ VILLAVEJE I LYSTRUP

ASFALTUDLÆGGER CAT AP255E

Munck Asfalt har en særlig afdeling i virksomheden, som primært beskæftiger sig med reetablering af asfalt på villaveje. Når entreprenørerne har gravet render i vejene for at nedlægge forsyningskabler og rør, så kommer Munck Asfalt efterfølgende og gør vejene klar igen med nyt asfalt.

Denne typer opgaver indebærer ofte, at asfaltudlæggeren skal kunne lægge asfalt helt ind til fortovskanten i de opgravede render. En sådan maskine har Cat produceret i flere år. Tilsyneladende i al ubemærket-

hed for de fleste i branchen. Men nu har Munck Asfalt netop indkøbt en Cat 255 asfaltudlægger, som er det eneste produkt på markedet med denne særlig funktion, som Munck Asfalt efterspørger.

– Vi har meget "rende arbejde", og vi har længe været på jagt efter en maskine, der kunne løse den type af opgaver. Men uden held. vi har så selv været i gang med nogle "ole opfinder løsninger", lige indtil vi opdagede Cats asfaltudlægger, siger maskinchef Klaus Nielsen, Munck Asfalt.

AFSØGT MARKEDET

Inden Munck kom så langt, havde man kigget på videoer, brochuremateriale og generelt afsøgt markedet for at finde en maskine, der kunne opfylde netop disse behov. Hos Munck var det således Klaus Nielsen, der gik i forhandling med Pon Equipment for at finde den rette løsning.

– Vi blev præsenteret for forskellige modeller. Så nogle animationsfilm af maskinen og kunne se, at den monterede side-lægger passede til vores behov, og så slog vi til. Pon Equipment rykkede hurtigt med klargøringen, var gode til at hjælpe os i

gang, og nu kører den så på en af dens første opgaver i Lystrup, siger Klaus Nielsen.

Munck Asfalts efterspørgsel falder samtidigt sammen med, at Pon Equipment netop opruster på asfaltområdet i Danmark. Med et stærkt service og specialist set-up og med maskiner velegnet til det danske marked.

– Den er perfekt til lige præcis den type opgave, som vi løser her på villavejene i Lystrup, hvor vejene er gravet op i den ene side. Her kan vi bruge sideudlægger udstyret optimalt, siger projektleder Martin Boutrup, Munck Asfalt.

KOBELCO GRAVEMASKINER MED ENGCON'S TILTROTATOR OG AUTOMATISK TILTFUNKTION

Kobelco Construction Machinery, en af verdens største gravemaskinefabrikanter, har sammen med engcon og Leica Geosystems udviklet en unik automatisk højde og tiltfunktion til deres gravemaskiner. Takket være samarbejdet annoncerer Kobelco nu, at de til foråret vil begynde at sælge deres gravemaskine model SK200/SK210-10 med engcon tiltrotator og Leica maskinstyring, en kombination som tilsammen gør gravearbejdet mere effektivt og rentabelt.

Den japanske gravemaskinefabrikant Kobelco har sammen med engcon og Leica Geosystems udviklet en unik funktion, der giver automatisk tiltfunktion i kombination med automatisk stik-, bom- og skovlfunktion.



Det betyder, at gravemaskinen via det såkaldte informations- og kommunikationsteknologi system (IKT) automatisk giver den rette højde og hældning til skovlen. Noget der dramatisk øger effektiviteten af Kobelco's gravemaskiner.

"Vi er utrolig stolte og glade for at have deltaget i dette projekt sammen med Kobelco og Leica Geosystems. Jeg er sikker på, at dette er starten på noget større i branchen", siger Krister Blomgren, adm. Direktør i Engcon Holding, som befandt sig i Japan da meddelelsen kom.

Kobelco meddeler, at modellen SK200/SK210-10, som den første vil blive fremstillet med dette nye IKT-system.

Finansier din nye JCB 220X rentefrit i 5 år!

JCB



JCB JS220X

- Markeds mest spændende maskine
- 22 tons muskellkraft
- JCB Ecomax motor
- Lavt brændstofforbrug
- Grafitbøsninger i gravearmen
- Klassens bedste komfort

* Forudsætter 20% udbetaling, 60 måneders løbetid og positiv kreditvurdering.

Besøg os på www.jcb.dk eller ring på tlf. 70 10 12 14

NICOLAISEN & LARSEN A/S



SØ- OG HANDELSRETTE: KONSORTIESAMARBEJDE VAR LOVLIGT

I en klar dom af 27. august 2018 har Sø- og Handelsretten ophævet Konkurrencerådets afgørelse tilbage fra 2015 om, at et konsortiesamarbejde i forbindelse med Vejdirektoratets udbud af kørebaneafmærkning var i strid med konkurrenceloven. Dommen går dermed imod både Konkurrencerådets og Konkurrenceankenævnets tidligere afgørelser. Sagen handler om rammerne for fælles bud fra konkurrenter og afgørelsen giver vigtige retningslinier til virksomheder, der i fremtiden overvejer et konsortiesamarbejde med konkurrenter i forbindelse med udbud af store opgaver.

STORT UDBUD AF OPGAVER I HÅB OM MÆNGDERABAT

Den aktuelle sag vedrører Vejdi-

rektoratets store udbud i 2014 af kørebaneafmærkning (vejstriber) i tre geografiske områder: Syddanmark, Sjælland og Hovedstaden. Udbuddet var tilrettelagt således, at det var muligt enten at byde udelukkende på et enkelt område eller at byde på flere eller samtlige af de tre områder mod at tilbyde en samlet rabat.

SAGENS START

Stribevirksomhederne LKF Vejmarkering A/S og Eurostar Danmark A/S indgik et konsortiesamarbejde for at kunne afgive konkurrencedygtige bud på opgaverne og endte med at få tildelt kontrakten for samtlige udbudte områder i udbuddet.

Efter en klage fra Guide-lines A/S, der var en af de tabende virksomheder, traf Konkurrence-

rådet i juni 2015 afgørelse om, at konsortiesamarbejdet var i strid med konkurrencereglerne forbud mod konkurrencebegrænsende aftaler. Konkurrencerådet fandt, at LKF Vejmarkering A/S og Eurostar Danmark A/S hver især havde været i stand til at afgive tilbud på de enkelte områder, og konsortiesamarbejdet derfor medførte, at der var en konkurrent mindre til at afgive tilbud på kørebanemarkeringskontrakterne. Denne afgørelse blev af virksomhederne anket til Konkurrenceankenævnet, der stadfæstede Konkurrencerådets afgørelse i april 2016.

SØ- OG HANDELS- RETTENS AFGØRELSE

Sø- og Handelsrettens dom ophæver imidlertid Konkurrencerå-

dets afgørelse og anfører, at en virksomhed, der ikke har kapacitet til selv at byde på den samlede opgave, men nok på enkelte områder, ikke er afskåret fra at indgå i et konsortium med henblik på at afgive et samlet bud på alle områder.

Det er derfor afgørende, om de to virksomheder hver især havde været ude af stand til selvstændigt at afgive bud på den samlede opgave. Sagens parter havde på den baggrund udarbejdet kapacitetsberegninger, der viste, at det ikke ville have været muligt at indgive individuelle bud på den samlede opgave. Ifølge Sø- og Handelsretten skal konkurrencemyndighederne kunne godtgøre, at sådanne beregninger ikke er retvisende, hvilket domstolen fastslog, at de ikke



Sikre veje - Skilt A99 Advarsel Afstrikning mangler

havde gjort i denne sag. Sø- og Handelsretten konkluderede på den baggrund, at Konkurrencerådets afgørelse ikke påviste, at virksomhedernes konsortiesamarbejde var i strid med konkurrencereglernes forbud mod konkurrencebegrænsende aftaler.

To vigtige retningslinier for fremtidige sager om konsortiesamarbejder

Sø- og Handelsretten fastslå i sin dom to interessante og meget kontante betragtninger vedrørende konkurrencemyndighedernes vurdering af kapacitetsberegningerne:

1. Konkurrencemyndighedernes antagelser om, at opgaverne kunne have været løftet individuelt af hver enkelt virksomhed i konsortiet med ansættelse af yderligere mandskab og tilkøb af yderligere maski-

ner, fremstår som hypotetiske og uden dokumentation for, at dette kunne lade sig gøre eller ville have været forretningsmæssigt forsvarligt.

2. Det må være tilladeligt, at virksomhederne i deres beregninger hensætter kapacitet til eksisterende kunder, som erfaringsmæssigt henvender sig, og som det forretningsmæssigt ville være uansvarligt ikke at kunne betjene. Konkurrencemyndighederne havde netop bestridt, at der kunne hensættes kapacitet til eksisterende kunder uden fremlæggelse af skriftlig dokumentation for sådanne arbejdsopgaver.

Sø- og Handelsrettens klare dom indeholder således meget vigtigt input til den analyse, som virksomheder, der overvejer et konsortiesamarbejde med aktuelle eller potentielle konkurrenter, skal foretage, for at vurdere, hvorvidt et sådant samarbejde er foreneligt med konkurrencereg-

lernes forbud mod konkurrencebegrænsende aftaler.

UAFKLARET OM KONKURRENCE- MYNDIGHEDERNE VIL ANKE

I skrivende stund overvejer konkurrencemyndighederne fortsat om de vil anke sagen. Direktør i Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen Jacob Hald erkender i en pressemeddelelse umiddelbart efter domsafsigelsen, at Sø- og Handelsrettens afgørelse kom bag på dem og at de nu vil nærlæse dommen før de tager stilling til om de vil anke den.

Læs Sø- og Handelsrettens dom her:



VÆLG SMØREMIDLER, DER ARBEJDER LIGE SÅ HÅRDT SOM DU GØR...

Shells avancerede smøremidler er specielt udviklet til højtydende maskiner

- **Shell Rimula.** Dieselmotorolie, der minimerer slid og forbedrer brændstoføkonomien
- **Shell Spirax.** Avanceret transmissions- og akselolie i højeste kvalitet.
- **Shell Tellus.** Højkvalitets hydraulikolie, der bl.a. forbedrer driftsomkostningerne.
- **Shell Gadus.** Højkvalitets smørefedt, der smører og beskytter under alle forhold.

Kontakt Kenth Pedersen på **2220 5123** eller **kenth.pedersen@unviar.com** og få mere at vide.



ØGET FREMKOMMELIGHED OG SIKKERHED VED VEJARBEJDER

VEJ-EU AFHOLDTE I SAMARBEJDE MED NIELS NIELSEN CONSULT I STARTEN AF SEPTEMBER KONFERENCEN "ØGET FREMKOMMELIGHED OG SIKKERHED VED VEJARBEJDER"

Danskerne kører mere end nogensinde - mest på motorvejene men også det kommunale vejnet tager deres del af trafikken.

Den stærkt stigende trafik på vejene skal afvikles så problem-



Niels Nielsen og Arbejdsmiljøchef Helle Rømer, NCC Danmark A/S

men medarbejderne i anlægs- og driftsafdelingerne, rådgivere, politiet samt de entreprenører, der arbejder på vejene, skal også tage hensyn til høj sikkerhed for alle og sikre et godt arbejdsmiljø for vejarbejderne. Det er disse ofte modstridende hensyn, der skal forenes.

Bidragssydere på konferencen var Anlægs- & driftsdirektør Michael Kirkfeldt, Vejdirektoratet. Konsulent Niels Holm Jensen, Bro Behaviour. Enhedschef Ivan Partov, Kbh. Kommune. Arbejdsmiljøchef Helle Rømer, NCC Danmark A/S og KMA-chef Søren S. Andersson, Barslund A/S.

frit så muligt ved vejarbejder. Samtidig er det et must at hverken arbejderne på vejene, trafikanterne eller andre udsættes for skader eller der opstår situationer der fører til ulykker.

På konferencen blev der sat fokus på, hvordan vi ved hjælp af ny viden, mere samarbejde og ny teknologi kan sikre fremkommelighed og sikkerhed for alle,

samtidig med at arbejdsmiljøet for vejarbejderne er i top.

MODSTRIDENDE HENSYN

En af de helt store udfordringer, når veje og anden infrastruktur skal anlægges eller vedligeholdes, er, at trafikanter og politikerne ønsker høj fremkommelighed. Det ønske deler de fleste,



KMA-chef Søren S. Andersson, Barslund A/S

BREDAL

info@bredal.com
www.bredal.com



BREDAL SG-SERIE

Liftofhængt sand- og saltspreder.

- Driftssikker
- Enkel betjening
- Tvangsdosering fra 5 gram pr. m²
- Ingen omrører
- Stor kapacitet
- Mulighed for computerstyring
- Jævn dosering i hele arbejdsbredden

NYHED!

Nu med 2.000 ltr. beholder

S.D. KJÆRSGAARD BLIVER EKSKLUSIV IMPORTØR AF DIECI CONSTRUCTION

VIRKSOMHEDEN S.D. KJÆRSGAARD, SOM BL.A. ER KENDT MED CASE CONSTRUCTION OG PROMOVE DEMOLITION, BLIVER NU IMPORTØR OG FORHANDLER AF DIECI TELESKOPLÆSSERE OG KNÆKSTYREDE TELESKOP LÆSSEMASKINER I DANMARK.

Dieci er grundlagt 1963, og med hovedsæde i Montecchio Emilia i Italien, beskæftiger virksomheden mere end 450 medarbejdere. Dieci er markedsledende i flere lande, også i Skandinavien nemlig nabolandet Norge.

Dieci har i Danmark savnet en større importør, der kan dække hele forretningsområdet med salg, service og reservedele. Og sidstnævnte lover reservedelschef Steffen Jensen fra SDK, at der er styr på. Vi vil sikre en høj leveringssikkerhed af reservedele, og har i vores prisanalyse fået bekræftet, at Dieci reservedele er konkurrencedygtige.

Indtil nu har Dieci Construction bl.a. været importeret af Daugbjerg Maskiner i Viborg, der fortsætter som forhandler i samarbejde med S.D. Kjærsgaard.

Service har altid og vil altid være omdrejningspunktet i S.D. Kjærsgaard, så involveringen af serviceorganisationen og opbakning er vigtigt. Derfor har serviceleder Marinus Soelberg fra SDK netop været på fabrikken sammen med reservedelschef Steffen Jensen.

"Vi har set et stærkt ledelses setup med evner og vilje til at yde en god service, og vi kan se, at



Palle Kjærsgaard, Ciro Correggi (ceo og ejer af Dieci) og Ole Kjærsgaard er nu partnere på Dieci programmet.

delene kommer frem med ekspresfar" lyder det fra eftermarkedsteamet og fortsætter "Udover egne service teknikere og vores afdelinger i Jylland og på Sjælland, vil vi etablere et nært samarbejde med erfarne servicepartnere i Jylland midt og syd

samt på Sjælland – dermed sikrer vi det stærkeste service setup med ét nummer til det hele".

"Det er en fantastisk mulighed at få så stærk en maskine og så stærkt et brand. Det her er ikke en lille producent, men en markedsleder på flere markeder. De

kunder vi herhjemme har prøvet produktprogrammet af på, har været begejstrede" lyder det fra en tilfreds salgsdirektør Carsten Hougaard. "De første maskiner er solgt og en større sending er på vej hjem, så vi er klar til et godt efterårssalg".



Gå ikke i graven før du har set www.gravekasser.dk

Bemærk vores nye adresse:
Nyskovvej 1
6580 Vamdrup



Nyskovvej 1
6580 Vamdrup
Telefon 75 59 80 99



ODENSE BYGNINGSSERVICE VIL VÆRE 100 PROCENT DIGITALE - DET HANDLER LIGE SÅ MEGET OM MOTIVEREDE MEDARBEJDERE

Den fynske entreprenørvirksomhed Odense Bygningsservice, der på kort tid er vokset til et velkonsolideret selskab med 103 medarbejdere, er på vej mod et automatiseret og 100 procent digitalt miljø. Digitaliseringen og effektiviseringen med værktøjer som kalkulationsprogrammet Sigma samt indførelsen af et digitalt time- og sagsstyringsprogram er samtidig led i en klar strategi om at motivere og fastholde medarbejdere.

Digitaliseringen hos Odense Bygningsservice sker som led i en klar strategi om at understøtte væksten. Og ifølge adm. direktør og partner Lars Erik Nielsen, så handler det i lige så stort omfang om at motivere, fastholde og tiltrække nye medarbejdere – og derved sikre tilfredse kunder.

- Vores ambition er at vokse 20 procent årligt. Den vækst kommer ikke uden, at jeg har motiverede medarbejdere eller kan tiltrække nye. Jeg har eksempelvis 13 funktionærer/byggeledere ansat, hvor alle sidder og udregner tilbud. Men de vil langt hellere ud på byggepladsen og være hos kunderne. Og det har været en stor del af årsagen til, at vi digitaliserer, siger Lars Erik Nielsen.

Derfor blev bl.a. Excel fra start udskiftet med det professionelle kalkulationsprogram Sigma, hvilket har betydet, at byggelejerne ikke skal bruge så lang tid på at sidde og taste og regne. Nu kan de regne tilbud hurtigere og samtidig mere præcis, fordi Sigma har givet dem et bedre overblik over sagerne.

- Ud over vi kan få flere og mere præcise tilbud sendt afsted, så har jeg også fået mere motiverede folk, fordi de kan bruge det meste af tiden på det, de synes er sjovt. Byggelejerne er jo håndværkere og vil lave det de brænder for, ellers finder de et andet



job. Samtidig har vi fået en langt bedre og positiv kultur i virksomheden, forklarer Lars Erik Nielsen.

FORANDRINGSPROCES DER SKAL SYNLIGGØRES

Ud over Sigma så bruger Odense Bygningsservice også et elektronisk time- og sagsstyringsprogram og Hilti On Track til værktøjsstyring – vigtige digitale værktøjer, der er med til at effektivisere, eliminere fejl og derved også styrke forretningen. Men det er en strategisk beslutning at implementere nye, professionelle måder at arbejde på og det kræver synliggørelse af forandringsprocessen, hvis alle skal hoppe med på bølgen.

- Det er ikke noget man bare indfører hen over natten og prop- per ned i halsen på medarbejderne. Vi har gjort ekstremt meget ud af at synliggøre, både hvad den enkelte medarbejder får ud af det og hvad vi som virksomhed får ud af det – og ikke mindst kunderne. Og det har været ekstremt afgørende for, at stort set alle medarbejdere har taget det til sig 100 procent, fortæller Lars Erik Nielsen.

Hos Sigma Estimates, der via

workshops ofte faciliterer forandringsprocessen for både ledelse og medarbejdere i forbindelse med indførelse af professionel kalkulation, pointerer senior kunderådgiver Kjeld Olsen, at det på samme måde som i tilfældet med Odense Bygningsservice, er helt essentielt at gå ind og afdække, hvilke processer virksomheden har i dag og så efterfølgende synliggøre, hvordan mange processer kan gøres kortere, mere simple og derved reducere fejlmulighederne.

- I forhold til den enkelte medarbejder, så handler det helt lavpraktisk om at konkretisere ændringerne i måden, der arbejdes på. Både ledelsen og os som leverandør har et klart ansvar for at understøtte forandringen ved at sætte os grundigt ind i, hvad medarbejderen rent faktisk har brug for og hvordan det passer ind i deres arbejdsdag. Hvis ikke vi gør det, så lykkes det ikke at høste gevinsterne 100 procent, forklarer Kjeld Olsen.

Han peger på, at det handler om ansvarlig ledelse og alt for mange digitaliseringsprojekter lykkes ikke, fordi ledelsen ikke har det konkrete indblik, men

overlader medarbejderens brug af de nye værktøjer til dem selv. Derved er det også mere eller mindre tilfældigt, hvor stor værdien bliver.

Ifølge kollegaen hos Sigma Estimates senior kunderådgiver Per Søndergaard, så er det ikke alle virksomheder, der selv kan håndtere den forandringsproces, det er at indføre nye systemer i en organisation og så samtidig synliggøre værdien – både for den enkelte og hele vejen rundt i organisationen. Derfor er der mange der vælger Sigma til at facilitere den proces - typisk via en workshop, der varer ca. en dag.

- Vi har stor erfaring i at gå ind og analysere på de gammel- dags værktøjer og rutiner, som der i mange tilfælde er oparbejdet gennem adskillige år. Vi ved derfor det kan være svært for nogle medarbejdere, at skulle skifte fra f.eks. regneark til Sigma. Men når vi først sætter deres eksisterende metoder og værktøjer op i mod Sigma og den tid, de kan spare samt det overblik, de pludselig får, så er det en ny verden, der åbner sig for de fleste, siger Per Søndergaard.

IMPLEMENTERING DELES OP I TRE FASER

Før: Hvordan gør vi nu og hvordan kan det forbedres? Hvilke medarbejdere har det indflydelse på og hvilke konkrete forandringer vil det betyde?

Implementering: I hvilket tempo skal ændringerne indføres? Hvordan træner og underviser vi medarbejderne? Hvordan måler vi om det bliver en succes og hvordan sikrer vi, at medarbejderne ved, hvornår det er en succes?

Opfølgning: Videreudvikling af løsning/forbedring, tilpasning til nye områder, sikring af support, opfølgning på medarbejdernes oplevelse.



The Silo i Nordhavn vinder årets RENOVER pris – foto af Carsten Ingemann

ÅRETS BEDSTE RENOVERING LIGGER I NORDHAVN. PARTERNE BAG RENOVERINGEN AF THE SILO KAN NU KALDE SIG DANSKE MESTRE I BYGNINGSRENOVERING.

Siden januar har alle danskere kunne indstille deres favorit renoveringsprojekter, og i år blev det til hele 182 indstillinger på tværs af hele landet. Ud af dem blev seks nomineret, og torsdag den 7. september kunne repræsentanterne fra det store renoveringsprojekt i Københavns Nordhavn efter flere måneders venten så stille sig øverst på sejrsskamlen, da RENOVER prisen 2018 blev uddelt.

Det var formand for nomineringsudvalget, Gøsta Knudsen, der stod for uddeling af prisen.

"The Silo er et fornemt eksempel på en ambitiøs transformering fra havneerhverv til attraktive, eksklusive boliger. Det er værdifuldt, fordi der i mange danske havne er funktionstømte siloanlæg, som venter på en stillingtagen til bymæssig genbrug eller nedrivning. Boligernes fandenivoldske materialemæssige råhed, den frigjorte indretning og det banebrydende arkitektoni-

ske facadeudtryk er så perspektivrigt, at der ikke kan herske den mindste tvivl om renoveringens kaliber," Gøsta Knudsen, tidligere stadsarkitekt i Aarhus og formand for nomineringsudvalget.

ET PROJEKT I SÆRKLASSE

The Silo var før renoveringen en ikonisk bygning i Nordhavn, der stod ubrugt hen. Den rå silo er blevet renoveret med ny facade

af stål, hvor altaner, isolering og døre er blevet en integreret del.

Siloens råhed består også indvendigt, hvor de eksklusive lejligheder fremstår med ubehandlede betonavægge og de originale loftshøjder på mellem 3,5 og 7 m er bevaret.

Sammen med RENOVER prisen og den eftertragtede prisstatuette kommer en check på 100.000 kroner.

SÆRLIG HÆDER TIL UNIKT PROJEKT

Udover RENOVER prisen blev også Specialprisen uddelt. Specialprisen går til et unikt, originalt og særligt projekt, der måske ikke lever op til alle RENOVER prisens kriterier.

Prisen gik i år til Whiskyhuset på Ærø, der er et forfriskende indspark i fortællingen om landdistrikternes deroute, hvor Whiskyhuset var et gammelt vaskehus, som nu er forvandlet til Danmarks mindste whiskydestilleri i et projekt, der har været båret frem af det stærke lokale sammenhold på Ærø.



Whiskyhuset på Ærø modtog RENOVER Specialpris – foto af Carsten Ingemann

BYGGEJURA



SYSTEMLEVERANCER



AF MATHILDE RAAGAARD,
ADVOKAT, DLA PIPER DENMARK

DE SENERE PAR ÅR HAR DER INDEN FOR BYGGERI OG ANLÆG VÆRET ET STØRRE FOKUS PÅ SAMMENSATTE KOMPLEKSE ARBEJDER, SÅKALDTE "SYSTEMLEVERANCER". ØNSKET ER EFFEKTIVE, BILLIGE OG BEDRE LØSNINGER SAMT PRODUKTER TILPASSET BYGHERRENS SPECIFIKKE ØNSKER. ANVENDELSE AF SYSTEMLEVERANCER INDEBÆRER, AT DER SKER EN FORSKYDNING AF PROJEKTERINGSANSVARET I FORHOLD TIL DEN TRADITIONELLE FASE- OG YDELSESOPDELING I FAG- OG HOVEDENTREPRISERNE. DETTE STILLER STORE KRAV TIL UDFORMNINGEN AF AFTALEVILKÅR OG BESKRIVELSEN AF PROJEKTERINGSOPGAVERNE, HERUNDER I "GRÆNSEFLADERNE", DER I PRAKSIS SÆRLIGT GIVER ANLEDNING TIL TVISTER. ARTIKLEN TAGER UDGANGSPUNKT I EN NY KENDELSE FRA VOLDGIFTSNÆVNET FOR BYGGERI OG ANLÆG AF 5. MARTS 2018, SOM BLANDT ANDET VEDRØRTE SYSTEMLEVERANCER. SAGEN BLEV FØRT AF ADVOKAT CHARLOTTE MALMQVIST OG ADVOKAT MATHILDE SUNDBY RAAGAARD FRA DLA PIPER DENMARK, SOM REPRÆSENTEREDE HOVEDENTREPRENØREN.

SYSTEMLEVERANCER OG "ENTREPRISERETLIGE MELLEMMFORMER"

I den helt nye Ydelsesbeskrivelse, Byggeri og Landskab 2018, er systemleverancer defineret som følger: "Ved systemleverance forstås, at en systemleverandør projekterer, tilpasser og leverer et eller flere systemprodukter til et byggeri, eventuelt inkl. montage.", mens et systemprodukt defineres: "Et systemprodukt er en teknologisk kompleks del af en bygning, udviklet som et færdigt, modulariseret og varierende produkt eller en katalogvare."

En systemleverance er således en leverance, som indeholder flere forskellige integrerede teknologier, og hvor systemleverandøren (entreprenøren) selv forestår pro-

jekteringen. Forudsætningen om at entreprenøren selv forestår projekteringen medfører, at systemleverancen hører hjemme i kategorien af såkaldte "entrepriseretlige mellemformer", hvor også "udbud på funktionskrav" (under tiden benævnt "partiell totalentreprise") hører hjemme.

De entrepriseretlige mellemformer har, som de fleste i byggebranchen nok ved, gennem en årrække vundet indpas i branchen. Dette til trods for at AB systemet – indtil nu – ikke har været gearret til at håndtere de konflikter, der opstår, når entreprenøren (delvist) selv projekterer, idet AB reglerne er baseret på den traditionelle fase- og ydelsesopdeling, som vi kender fra henholdsvis fag- og hovedentreprisen.

I de nye AB 18 regler har man derfor fundet det påkrævet af indføje bestemmelser om disse mellemformer, jf. nedenfor.

Brugen af de entrepriseretlige mellemformer har afstedkommet en lang række tvister, og der foreligger derfor adskillige voldgiftskendelser, der behandler spørgsmålet om, hvorvidt AB 92 udgangspunktet (hvor alene rådgiver er ansvarlig for projekteringen) via aftale må anses for fraveget, således at entreprenøren har pådraget sig et (delvist) projekteringsansvar.

VOLDGIFTSKENDELSE AF 5. MARTS 2018

I en nylig voldgiftskendelse afsagt 5. marts 2018, trykt i Tidsskrift for Bolig- og Byggeret

(T:BB 2018.649), behandles spørgsmålet om entreprenørens projekteringsansvar ved anvendelse af systemleverancer, herunder ansvaret for projektering af grænsefladen (sammenbygningen) mellem selve systemleverancen og det resterende byggeri.

Byggeriet blev af hovedentreprenøren udført delvis som en systemleverance bestående af præfabrikerede rummoduler, der blev samlet på en fabrik og efterfølgende indføjet i byggeriet. Det viste sig dog, at projektet generelt ikke var tilpasset/egnet til systemleverance-løsningen, hvilket forsinkede og fordyrede byggeriet.

I sagen – som både omhandlede krav om tidsfristforlængelse, dagbods krav og ekstraarbejder –

gjorde bygherren gældende, at der var tale om et udbudsmateriale, der i udgangspunktet byggede på en løsning uden brug af rummoduler (dvs. en ren in situ løsning), men at hovedentreprenøren som alternativ til det udbudte kunne vælge at anvende rummoduler (dvs. udføre entreprisen som delvis systemleverance). Bygherren gjorde herefter gældende, at entreprenørens løsning, hvor byggeriet blev udført delvist som systemleverance var en "alternativ" løsning til det udbudte, hvorfor entreprenøren selv var ansvarlig for at omprojektere/tilpasse det øvrige projekt til systemleverance løsningen.

Heroverfor gjorde hovedentreprenøren gældende, at systemleveranceløsningen var udbudt på lige fod med in situ løsningen (hvis ikke det var den "primære løsning"), hvorfor entreprenøren havde været berettiget til at forudsætte at det resterende projekt var tilpasset den valgte systemleverance løsning, ligesom entreprenøren gjorde gældende, at udbudsmaterialets bestemmelser vedrørende ansvarsfordelingen i relation til projekteringen af grænsefladerne var uklare. Generelt var projektet – ifølge entreprenøren – hverken entydigt eller klart udformet, jf. kravene i AB 92 § 2, stk. 2, 2. pkt., hvilket måtte komme bygherren til skade.

Voldgiftsretten fandt på baggrund af en samlet fortolkning af aftalegrundlaget samt skønsmandens udtalelse om den byggetekniske forståelse af ordet "etagedækfastgørelser", at rådgiveren havde projekteringsansvaret for

de i sagen omstridte grænseflader, herunder tilpasning af det øvrige projekt med systemleverancen.

Det blev herunder tillagt vægt, at det fremgik af udbudsmaterialet, at entreprenøren var projekteringsansvarlig for sine egne systemer og leverancer, mens rådgiveren var ansvarlig for bygningsdele, som skulle bygges sammen på stedet (in situ).

Voldgiftsretten fastslog i den forbindelse, at der var tale om to sideordnede løsninger og ikke en primær (in situ) og en alternativ (systemleverance).

Entreprenøren var som følge heraf berettiget til tidsfristforlængelse samt betaling for ekstraarbejder, som følge af at projektet ikke havde været tilpasset systemleverance løsningen.

DE NYE AB 18 REGLER

Kendelsen af 5. marts 2018 blev afsagt efter AB 92 reglerne, som ikke tager hensyn til brugen af entrepriseretlige mellemformer, herunder problematikken omkring ansvarsfordelingen ved grænseflader mellem systemleverancen og den resterende del af byggeriet.

I de nye AB regler er der indført bestemmelser, der forsøger at løse disse problemstillinger.

I AB 18 er blandt andet indført et afsnit om entreprenørprojektering, idet det følger af § 17, stk. 1, 1. pkt., at entreprenøren skal projektere, hvis det fremgår af aftalen mellem entreprenøren og rådgiveren.

Endvidere skal entreprenøren projektere, hvis entreprenørens

arbejde i aftalen er beskrevet ved angivelse af funktionskrav, jf. § 17, stk. 1, 2. pkt.

Herudover bestemmer § 17, stk. 3, 2. pkt. at "Entreprenørens projekt skal indeholde oplysninger om projektets forbindelse med det øvrige projekt i de i aftalen fastlagte grænseflader". Det er dog fortsat bygherren, som er ansvarlig for det samlede projekt, hvor blandt andet grænsefladerne skal fastlægges.

I et andet afsnit om projektgennemgang bestemmes det efter AB 18 § 19, stk. 2, at bygherre, rådgiver og entreprenør skal foretage en projektgennemgang, hvor alle parter får en fælles forståelse af projektet, herunder grænsefladerne.

I ABR 18 og Ydelsesbeskrivelsen 2018 er ligeledes indført regler, der forholder sig til den situation, at entreprenøren selv forestår dele af projekteringen. Eksempelvis er den tidligere projekterings faseinddeling revideret, og begrebet "hovedprojekt" er erstattet af begreberne henholdsvis "udbudsprojekt" og "udførelsesprojekt", som beskriver projektet indeholdende eventuelle funktionskrav (udbudsprojektet) og projektet efter projekteringen af disse (udførelsesprojektet). Herudover er projektopfølgningen i den nye faseinddeling rykket frem, således at denne nu udføres som en del af projekteringsfasen og ikke – som tidligere – som en del af udførelsesfasen.

De nye regler forsøger således i højere grad at bidrage til, at parterne bliver bedre til tidligere i

forløbet at tage stilling til de konkrete grænseflader, og får af dækket de uklarheder, som der eventuelt kan være i forbindelse med projekteringen af disse.

ANBEFALING

Anvendelse af systemleverancer indenfor byggeri stiller betydelige krav til parternes vilje og evne til at fordele og beskrive projekteringsopgaverne nøje. Det klare udgangspunkt er, at uklarhed i projektmaterialet, herunder manglende stillingtagen til grænsefladeprojektering, kommer bygherren til skade, hvilket blev bekræftet i voldgiftskendelsen af 5. marts 2018.

De nye AB 18 regler vedrørende entreprenørprojektering vurderes at være en kodificering af gældende ret og forventes således ikke at ændre på den nuværende retstilstand. Dog er de nye regler meget kærkomne, idet de nu klart angiver udgangspunktet; entreprenørprojektering skal aftales, såfremt man ønsker, at entreprenøren – og ikke kun rådgiver – skal kunne ifalde projekteringsansvar (ligesom entreprenørprojektering skal foretages, hvis ydelsen er beskrevet ved angivelse af funktionskrav).

Herudover forventes de nye bestemmelser om projektranskning samt den opdaterede faseinddeling i ABR 18 og Ydelsesbeskrivelsen 2018 (hvor der nu skelnes mellem udbuds- og udførelsesprojekt) at bidrage til, at parterne på forkant får skabt afklaring vedrørende projekteringsopgaverne, herunder i "grænsefladerne".



PROFESSIONEL MOTORRENOVERING

- Auto
- Industri
- Landbrug
- Entreprenør
- Lastbiler



- Planslibning og renovering af alle typer topstykker
- Trykprøvning af topstykker
- Salg af ombytningsmotorer og nye motorer
- Alt i motorreservedele
- Salg af nye og ombytnings-turboer

BUILDING GREEN LØFTER BRANCHENS BÆREDYGTIGE POTENTIALE



OM MINDRE END EN MÅNED SLÅR BUILDING GREEN BÆREDYGTIGHEDSPARAPLYEN OP I FORUM OG INVITERER BRANCHEN INDENFOR. TEMAER SOM FN'S 17 VERDENSMÅL, LIVET MELLEM BYGNINGERNE OG TRÆ SOM BYGGEMATERIALE SKAL VÆRE MED TIL AT LØFTE POTENTIALT FOR BÆREDYGTIGT BYGGERI.

En række internationale frontløbere, danske pionerer og en spændende palette af udstillere har vendt tomten opad til Building Green 2018 i Forum. Det er ottende gang, at byggebranchen samles på dansk grund for at viden dele om produkter, løsninger og trends indenfor bæredygtigt byggeri.

- Vi glæder os meget til at byde branchen velkommen i Forum endnu en gang. Og vi tør godt love, at det bliver nogle spændende efterårsdage i bæredygtighedens tegn. Vi har netop lagt sidste hånd på programmet, som kombinerer spændende aktiviteter, inspirerende debatter og mange ta-

lere, fortæller Ditte Rosenquist, projektleder for Building Green.

POTENTIALT ER STORT – NU SKAL VI HANDLE

Innovative tendenser har de seneste år præget den bæredygtige byggebranche, men forude venter både flere muligheder og barrierer.

- Der er ingen tvivl om, at po-

tentialt for bæredygtigt byggeri er stort. Det vil vi gerne være med til at sætte skub i, og vi har derfor inviteret en række toneangivende pionerer til at komme og dele ud af deres viden og erfaringer. Vi håber, at de mange gode eksempler kan inspirere til efterfølgelse, siger Ditte Rosenquist.

Et af temaerne er FN's 17 verdensmål. Allerede i åbningstalen

den 31. oktober udruller Steen Hildebrandt, Ph.d., professor & adjungeret professor, målene under overskriften 'Bæredygtighed gennem lederskab'.

Også på andendagen er verdensmålene omdrejningspunkt for oplægget 'Designing for Paris' ved Chris Trott, som er partner og head of sustainability i arkitektfirmaet Foster+Partners. Han vil dele ud af sine erfaringer med, hvordan vi overfører målene til konkrete løsninger på verdensplan.

FAKTA OM BUILDING GREEN, KØBENHAVN 2018

Building Green afvikles i Forum, Julius Thomsens Plads 1, 1925 Frederiksberg, den 31. oktober til 1. november 2018

FORNEMT BESØG FRA UDLANDET

Ud over Chris Trott indtager en

række andre anerkendte, udenlandske profiler også talerstolene på Building Green. Det tæller bl.a. den italienske stjernearkitekt Stefano Boeri, grundlægger af arkitektfirmaet af samme navn.

Han besøger Building Green på førstedagen med oplægget 'Forest and the city' og slår et slag for, at vi skal have mere natur – nemlig hele skove – i byerne.

Stefano Boeri får følgeskab af den britiske træforkæmper Andrew Waugh fra arkitektfirmaet Waugh Thistleton Architects. Han holder oplæg om træ som byggemateriale og fortæller:

- Vi er nødt til at kigge på vores materialer på en anden måde, og så skal vi plante mange flere træer. Vi skal stoppe med at bruge materialer, som ikke kommer igen af sig selv.

Fra den udenlandske arkitektscene kommer også Gianluca Racana, director i Zaha Hadid, hvis oplæg torsdag den 1. november går under overskriften 'Architecture for inclusive and sustainable cities'.

NATIONALE PIONERER OM KLIMA OG SOCIAL BÆREDYGTIGHED

I Danmark kan vi bestemt også. Det markerer en række nationale profiler, når de lægger vejen forbi og kaster stjernedrys af sig på den bæredygtige event.

En af de nationale pionerer er Mette Skjold, partner og adm. direktør i SLA Landskabsarkitekter. Hendes oplæg går under overskriften 'Byens nye natur – merværdiskabende klimatilpasning af byens rum'.

En anden væsentlig faktor for fremtidens byggeri er social bæredygtighed, lyder det fra Kristian Villadsen, partner i Gehl Architects. Han holder oplæg under temaet bæredygtigt byliv på andendagen:

- Social bæredygtighed hænger sammen med, hvordan mennesker bruger og agerer i byrummene. Et godt byliv er med andre ord afhængigt af den sociale bæredygtighed.

Emnet bakkes op af Laura Storm fra det professionelle netværk Regenerators. Hendes oplæg går under overskriften 'A new regenerative architecture' og finder også sted på dag to.

Laura Storm slår et slag for en ny måde at skabe arkitektur på, hvor vi kigger indad, før vi designer udadtil.

Hun vil tale om, hvordan en ny måde at designe vores byer på er udgangspunktet for et paradigmeskift. 'Hvad hvis vi bruger

mere tid på at udforske fællesskabets arkitektur i organisationer og mellem mennesker?' spørger hun.

GÅ IKKE GLIP AF DISSE DEBATTER:

Onsdag den 31. oktober:

- FN's 17 verdensmål. Faciliteret af Arkitektforeningen
- CSR-initiativer i virksomheder. Faciliteret af Green Building Council Denmark

Torsdag den 1. november:

- 17 verdensmål med udgangspunkt i erhvervslivet. Faciliteret af Danske Arkitektvirksomheder
- Dansk byggeri anno 2025. Paneldeltagere: Flemming Besenbacher fra Carlsberg Group, Kasper Guldager Jensen fra 3XN/GXN og Anders Lendager fra Lendager Group
- Træ i byggeriet. Faciliteret af InnoBYG og Nordic Network for Tall Wood Buildings.

Udbud af ca. 36 ha. til indvinding af sand, grus og sten i råstofgraveområde Tarup-Davinde ved Årslev, Fyn.

Ca. 38 ha. agerjord, beliggende Smedegyden 2, 5792 Årslev, udbydes hermed til salg til overtagelse pr. 31. december 2018.

Ca. 36 ha. heraf er beliggende i råstofgraveområde Tarup-Davinde, udlagt i Region Syddanmarks råstofplan 2016. Arealet er meget interessant mht. indvinding af sand, grus og sten, jf. vurderingsrapport, udarbejdet af Orbicon. Det vil være muligt for budgiver at foretage yderligere analyseboringer på arealet inden afgivelse af bud.

Besigtigelse af arealet og evt. foretagelse af analyseboringer kan ske efter aftale med Birgit Andersen, tlf. nr. 21 27 63 78, e-mail birgit.hojvang@live.dk

Bud kan afgives i henhold til udbudsmateriale og - betingelser, som kan rekvireres hos Centrovic, tlf.nr. 60 40 72 01, e-mail mj@centrovic.dk

Bud skal være indsendt til Centrovic, Damsbovej 11, 5492 Vissenbjerg, att: ejendomsrådgiver Søren Møller, senest fredag den 30. november 2018.

Ejer forbeholder sig ret til at vælge frit mellem de indkomne bud og eventuelt forkaste dem alle.



Damsbovej 11 • 5492 Vissenbjerg • Tlf.: 7015 9900 • kontakt@centrovic.dk



BESØGSTALLET STEG PÅ MASKINER UNDER BROEN

DET SAMLEDE BESØGSTAL PÅ MASKINER UNDER BROEN BLEV 2.500. DET ER MESSEUDVALGSFORMAND NIELS KIRKEGAARD TILFREDS MED I LYSET AF KVALITETEN PÅ MESSEN, OG DER KOMMER EN NY MESSE I 2020

Et besøgstal på 2.500 fordelt over de to dage lever ikke helt op til drømmen, men alligevel er messeudvalgsformand Niels Kirkegaard tilfreds med fremgangen på 10-15% i forhold til 2016.

- Det er en fremgang, der er opnået uden at gå på kompromis

med kvaliteten. Det er en fokuseret udstilling for maskiner og materiel til den professionelle bruger inden for park, vej & anlæg, og det afspejlede både udstillere og besøgende, siger han.

- Vi er bekendt med, at det i perioder har knebet med scan-

ningen af billetter, og både parkeringsvagter og køkkenansvarlige mener, at der har været en del flere end 2.500, men vi forholder os til det officielle tal fra vores it-leverandør.

- De udstillere, jeg har talt med, siger, at det har været en virkelig god udstilling, og jeg synes som formand for Maskinleverandørerne Park, Vej & Anlæg, at her har været meget at komme efter. Der har også været mange nyheder – måske ikke lige den store øjnefaldende, men mange mindre, siger Niels Kirkegaard.

- Vi kunne måske gøre mere for at få fokus på nyhederne i form af en konkurrence eller særlige nomineringer. Der har været meget el-udstyr på messen, og det er de sædvanlige punkter, folk ser på – nemlig emission, komfort/ergonomi og støj, siger han.

En række udstillere i golfsektoren har bidraget til, at Maskiner under Broen har været en god oplevelse for udstillere og besøgende. DGA-Demo var i år en del af Maskiner under Broen. En

af de store leverandører til golfsektoren gav udtryk for, at de har mødt lige så mange greenkeepere, som de plejer på DGA Demo. De var godt tilfredse med, at de to messer er slået sammen.

Niels Kirkegaard har også fået positive kommentarer for samarbejdet med Danish Greenkeeper Association.

- Nogle besøgende har sagt, at de har mødt de sædvanlige DGA-Demo udstillere, og at de har fået en masse ekstra, og det var de godt tilfredse med.

- Vi kan glæde os over, at markedsføringen har fungeret godt denne gang. Vi er kommet vidt omkring både i fagblade og elektronisk, så der kan vi næppe gøre mere. Vi må bare konstatere, at det tager lang tid at få en messe til at slå stort an hos gæsterne, siger Niels Kirkegaard.

Maskiner under Broen blev holdt på Fynssiden af den nye Lillebæltsbro, og den ventes holdt samme sted i 2020.

Logistik, tilkørselsforhold og parkering fungerer perfekt.



unmobilkraner.com



VI HOLDER DE BÆRENDE KRÆFTER I FORM

HVAD RØRTE SIG I BRANCHEN FOR 20 ÅR SIDEN

I oktober 1998 var **entreprenøren** taget til Thailand, nærmere bestemt Bangkok, hvor presset på de eksisterende veje var blevet så stort at der blev anlagt et nyt sæt motorvej på piller ovenover de eksisterende.

Som sædvanlig på denne tid af året er finanslovsspillet i gang og Cheføkonom Curt Liliegreen analyserer med sædvanlig indsigt, hvad man kan forvente sig for bygge- og anlægsbranchen.

Sidst men ikke mindst var **entreprenøren** på banen – denne gang golfbanen, hvor vi var taget til Himmerland Golf & Country Club og fik historien og både banen og de omkringliggende huse.

Se uddrag fra **entreprenørens** oktober-nummer 1998.



PARADIS MELLEM FAIRWAYS OG GREENS:

Himmerland Golf & Country Club råder over et af Europas største og smukkeste anlæg, og lige midt i det grønne område har Egon Løvgren fra Roskilde bygget sit drømmehus. Han ville have sit eget jyske paradis, midt i baneområdet. En mangeårig drøm, der skulle opfyldes. Det er lokale håndværkere, som har bygget, men på et vigtigt område kunne der ikke bruges lokale håndværkere, nemlig til flise- og knoldebelægningen hele vejen rundt om huset og den brolagte gårdsplads. Der blev sendt bud efter Peter Thomsen fra firmaet PP Brolægning i Roskilde.



PÅ PILLER Gennem BYEN: De eleverede betonveje dominerer gadebilledet i Bangkok. Den tætte bebyggelse gør det for dyrt at ekspropriere jord til nye veje og derfor må den moderne infrastruktur bygges ovenpå den gamle. Resultatet er næppe noget, der vil kunne vinde en præmie hos foreningen til byens forskønnelse, for mange steder er templer og andre kulturelle seværdigheder blevet gevaldigt klemt af de svære betonkonstruktioner, men i Bangkoks desperate trafiksituation bliver æstetiske betragtninger ikke givet den store prioritet. Den svage infrastruktur er blevet en decideret vækstfælde for Bangkok-området.

FINANSLOVSSPILLET ER I GANG

Spillet om finansloven for 1999 er i gang. De uendelige handelspolitiske ideologiske udmøntninger er nedslået, og regeringen udsender samarbejdsvillige signaler. For bygge- og anlægsbranchen tyder det på, at finansloven bliver en fredningssituation.

DE NØVDESTE SÆTTER SÆLGENDE 1998 - 1999

ÅR	1998	1999	2000	2001	2002
Sælgende	20,7	22,8	24,8	26,8	28,8

ESTIMERET NETTOANSLÆGSDAGTILGANG 1998 - 1999

ÅR	1998	1999	2000	2001	2002
Nettoanslag	10,8	12,7	14,7	16,7	18,7

Overordnet på statsbudgetet: Regeringen har valgt en politik, der sikrer, at statsbudgetet bliver i balance. Dette betyder, at der ikke vil være nogen nye lån, og dermed vil der ikke være nogen nye skatter. Dette betyder, at der ikke vil være nogen nye skatter.

SPILLET OM FINANSLOVEN I GANG: Regeringens udspil til finanslov for 1999 er uden det store spræl eller visioner og det skal bygge- og anlægsbranchen være godt tilfredse med. På vej ind i køligere tider for dansk økonomi er det tilfredsstillende at statsanslægsudgifter kun på papiret skal beskæres. Beskæringen er ganske vist en milliard, men andre steder i statsbudgetet dukker nye investeringer op. DSBs anlægsinvesteringer er nemlig overflyttet til driftssiden og korrigeres der derfor er niveauet uændret. Der er ingen forsøg på indskrænkninger i det støttede boligbyggeri, hvor styringen af omfanget nu er op til kommunerne.

DANSK AUTOVÆRN A/S FYLDER 90 ÅR OG STÅR STÆRKERE END NOGENSINDE

DANSK AUTOVÆRN FYLDER 90 ÅR I 2018 OG STÅR PÅ ET STÆRKT FUNDAMENT, DER UDVIKLES YDERLIGERE I DE KOMMENDE ÅR. VIRKSOMHEDEN LEVERER IKKE LÆNGERE KUN LØSNINGER TIL ANLÆGSPROJEKTER, MEN BEVÆGER SIG OVER I BYGGERIET OG HAR SUCCES MED DET



DAV: Direktør i Dansk Autoværn A/S, Ulrik Toft Marcussen

Ulrik Toft Marcussen, adm. direktør i Dansk Autoværn fortæller: "Dansk Autoværn er i en rivende udvikling, og vores forretning, som tidligere primært omhandlede autoværn er nu mere jævnt fordelt på en lang række produktområder, som støjskærme, rækværker, trafikværn, stålkonstruktioner til byggeriet, autoværn mv. Montagen og vedligeholdelsen af vejene, som vi varetager på 80% af alle danske veje, er også store områder for os. Stålkonstruktioner til byggeriet er et nyt forretningsområde for os. Det har vist sig nemt at gå ind på det marked, fordi vi arbejder med de samme kvalitetsnormer og kravsspecifikationer på stålløsninger til vejene, og fordi vi har det rigtige leverandørnet. Det er jeg meget tilfreds med."

PRIS STYRER ANLÆGS-PROJEKTERNE

Ulrik Toft Marcussen fortæller: "Vi har i de senere år set en

tendens til at pris har større og større betydning på entrepriserne. Prisen er i dag det klart vigtigste parameter og 100% afgørende for, hvem der får opgaven. Det synes jeg er lidt for unuanceret og en ærgerlig udvikling. Det er selvfølgelig godt, at der kommer mere konkurrence, som sikrer at bygherren får den bedste løsning for pengene, men laveste fællesnævner bliver ofte normen, og det er på bekostning af kvaliteten. Det tror jeg kommer til at hæve sig på vedligeholdelseskontoen i de kommende år, og vi som leverandører er ikke tilfredse med, at vi ikke kan levere den gode og holdbare kvalitet altid."

MANGE VEJPROJEKTER I DE KOMMENDE ÅR

"Man har i mange år snakket om, at der er leveret nok autoværn i Danmark, men i de kommende 5-10 år ser vi mange nye projekter, som udvidelse af E45, udvidelse over Fyn, Femern for-

bindelsen og Hærvejsmotorvejen. Derudover er der et stigende trafiktal, som kræver sikkerhed. Jeg ser mange nye muligheder for vores store forretningsområde - sikkerhed på vejene - i fremtiden" siger Ulrik Toft Marcussen.

UDVIKLINGEN I DANSK AUTOVÆRN

Dansk Autoværn var i sin spæde start en produktionsvirksomhed, der med opfindelsen af autoværn kom til at levere autoværn til det meste af verden. Autoværnet blev opfundet og lanceret af stifteren Svend Aage Rasmussen i 1935. Det internationale gennembrud kom i 1951.

Det gav virksomheden en eksplosiv vækst og satte Danmark på verdenskortet inden for sikkerhed. I dag er virksomheden primært en handelsvirksomhed med en mindre produktion. På grund af mange års erfaring forhandler virksomheden alle de anerkendte produkter til vejene

og er markedsleder. "Vi har i forhold til vores størrelse en unik position på markedet, som bl.a. skyldes at Danmark er et lille land, men også at vores kunder, som primært er Vejdirektoratet, Banedanmark og kommunerne, har ønsket at samarbejde med os i alle årene. Det skylder vi dem en stor tak for," fortsætter Ulrik Toft Marcussen.

Den 1. december 2016 etablerede Dansk Autoværn et datterselskab i Sverige. "Vi arbejder hårdt på at komme ind på det svenske marked med hele vores produktprogram. Det har vist sig forholdsvis nemt at komme ind med støjskærme og trafikværn men ikke så nemt at komme ind med autoværn og nogle af de andre produktområder, vi har, men vi fortsætter og har den tid, der skal til for at slå igennem. Vores gode forhold til de store entreprenørvirksomheder gavner os. Ud over Danmark og Sverige har vi en del handel med de andre nordiske lande, som går igennem Silkeborg, og det forventer vi at udvikle, så vi kan etablere endnu en nordisk afdeling," siger Ulrik Toft Marcussen.

STABILE OG ERFARNE MEDARBEJDERE

Dansk Autoværn har flere medarbejdere, der har haft 30 års jubilæum og virksomheden er præget af stabilitet og stærkt teamwork. Man ønsker at levere den bedste løsning og yde den bedste service til kunderne - det er simpelthen grundstenen, der værnes om, og det har ikke været svært som markedsleder at tiltrække nye folk. Ledelsen har i det seneste år haft fokus på at ansætte unge folk, så der opnås et miks af erfarne og unge kræfter med nye idéer, og det har vist sig at være en god strategi.



OVERSICHT OVER ENTREPRENØRMATERIEL



GRAVEMASKINER PÅ HJUL



DUMPERE



MINI DUMPERE

CATERPILLAR

PON EQUIPMENT A/S
PARK ALLE 363 – 2605 BRØNDBY – TLF. 70 25 22 11



Typebetegnelse	M314F	M315F CR	M316F	M317F CR	M318F
Motoreff. net. kW/omdr.	110 / 2000	117 / 1800	110 / 2000	117 / 1800	129 / 1750
Arbejdsvægt, t.	16,1	18,0	17,9	19,0	19,5
Pumpekapacitet, l/min.	180 + 78	240 + 80	240 + 80	220 + 70	252 + 80
Skovl, m³.	0,75	0,75	0,75	0,75	0,85
Brydekraft skovl, kN.	103	103	114		114
Løfteevne 6 m. ude, t.	4,8	4,6	5,7	4,6	6,2
Max gravedybde, m.	5,79	5,57	6,10	5,69	6,09
Max rækkevidde, m.	9,23	8,74	9,40	8,87	9,40
Venderadius, m.	6,2	6,3	6,3	6,4	6,4
Frihøjde, mm.	360	360	360	370	360
Støjniveau inde/ude, dB.	71 / 101	71 / 100	71 / 100	71 / 100	71 / 99
Trækkraft undervogn, kN.	73	104	102	104	103
Kørehastighed, km/t.	37	35	35	35	35

HYDREMA

A/S HYDREMA DANMARK
GL. KIRKEVEJ 16 - 9530 STØVRING - TLF. 98 37 13 33



Typebetegnelse	MX14	MX16	MX18
Motoreff. net. kW/omdr.	123/2000	123/2000	123/2000
Arbejdsvægt, t.	15,7	17,1	18,4
Pumpekapacitet, l/min.	319 + 88	319 + 88	319 + 88
Skovl, m³.	0,8	0,9	1,0
Brydekraft skovl, kN.	106	106	138
Løfteevne 6 m. ude, t.	5,9	6,7	7,1
Max gravedybde, m.	5,91	5,91	6,33
Max rækkevidde, m.	9,82	9,82	10,22
Venderadius, m.	6,70	6,70	6,70
Frihøjde, mm.	360	360	360
Støjniveau inde/ude, dB.	71/102	71/102	71/102
Trækkraft undervogn, kN.	104	104	111
Kørehastighed, km/t.	35	35	35

JCB

NICOLAISEN & LARSEN A/S
HOLMEGADE 58 – 6990 ULFBORG – TLF. 70 10 12 14



Typebetegnelse	Hydradig 110W	JS145W	JS160W	JS175W	JS200W
Motoreff. net. kW/omdr.	81/2200	93/2200	93/2200	129/2050	129/2050
Arbejdsvægt, t.	10,2-11,0	17,61	18,22	14,8-18,2	23,77
Pumpekapacitet, l/min.	158,4	2 x 123	2x 130	2 x 156	424
Skovl, m³.	-			-	-
Brydekraft skovl, kN.	60,2	77,2	104	104	117
Løfteevne 6 m. ude, t.	1568	4,1	5,4	5,6	9,02
Max gravedybde, m.	4160	5175	6120	9237	5790
Max rækkevidde, m.	7530	8350	8776	8974	9310
Venderadius, m.	4,163	5,45	5,45	6,5	6,61
Frihøjde, mm.	298	350	350	350	260
Støjniveau inde/ude, dB.	69/97	72/99	72/99	73/100	73/100
Trækkraft undervogn, kN.	45	87,8	102,5	102,5	99,4
Kørehastighed, km/t.	40	33,5	28,4	30	30

KOMATSU

SCANTRUCK A/S
KATKJÆRVEJ 5 – 7800 SKIVE – TLF. 96 14 71 47



Typebetegnelse	PW148-11	PW160-11	PW180-11
Motoreff. net. kW/omdr.	90/2000	110/2000	123/2000
Arbejdsvægt, t.	17,160	18,590	20,600
Pumpekapacitet, l/min.	252	308	288
Skovl, m³.	0,86	1,13	1,13
Brydekraft skovl, kN.	86	95	115
Løfteevne 6 m. ude, t.	3,30	3,75	4,65
Max gravedybde, m.	5,489	5,365	5,742
Max rækkevidde, m.	8,671	8,905	9,401
Venderadius, m.	6,450	6,790	6,800
Frihøjde, mm.	340	350	350
Støjniveau inde/ude, dB.	69/101	69/102	69/101
Trækkraft undervogn, kN.	85,61	106,89	106,89
Kørehastighed, km/t.	35	35	35

JMM GROUP A/S

TØNDERVEJ 7 · OVER JERSTAL · 6500 VOJENS · TLF. 73 54 77 00



Typebetegnelse	A910 Compact	A914	A914 Compact	A916	A918 Compact
Motoreff. net. kW/omdr.	85/1800	105/1800	100/1800	110/1800	115/1800
Arbejdsvægt, t.	12,8	17,5	17,5	19,5	19,6
Pumpekapacitet, l/min.	195	250	250	300	300
Skovl, m³.	0,15-0,45	0,17-0,87	0,17-0,87	0,17-1,05	0,17-1,05
Brydekraft skovl, kN.	44,8	67,9	73,7	69	81
Løfteevne 6 m. ude, t.	2,8	4,7	4,7	5,3	5,4
Max gravedybde, m.	3,95	5,15	4,95	5,40	5,40
Max rækkevidde, m.	8,15	8,50	8,15	8,85	8,70
Venderadius, m.					
Frihøjde, mm.					
Støjniveau inde/ude, dB.	71/99	71/100	71/100	71/101	71/100
Trækkraft undervogn, kN.	84	89	89	117	117
Kørehastighed, km/t.	25	25	25	25	25

CATERPILLAR

PON EQUIPMENT A/S

PARK ALLE 363 – 2605 BRØNDBY – TLF. 70 25 22 11



Typebetegnelse	725C2	730	735	745
Motoreffekt, kW/omdr.	239/1800	280/1800	324/1800	381/1700
Arbejdsvægt, t.	47	51,9	57	74
Hastighed, km/t.	55	55	57	54,8
Styring	Knækstyret	Knækstyret	Knækstyret	Knækstyret
Antal trækhjul	6	6	6	6
Læsekapacitet, m³/t	15,6/24	18,8/28	21,3/32	26,5/41
Dækmontering for/bag	23,5R25	23,5R25	750/65R25	29,5R25
Længde/bredde, cm.	1054,7/300	1059,3/298,4	1057,3/339	1155/377,4
Tipvinkel, °		70	70	70
Tippetid, op/ned, sek.	10/8	12/8	12/11	12/10
Venderadius, m.	8,075	8,075	8,075	9,082

HYDREMA

A/S HYDREMA DANMARK

GL. KIRKEVEJ 16 · 9530 STØVRING · TLF. 98 37 13 33



Typebetegnelse	912FS MultiTip	912F-HM MultiTip	922F	922F-2.55
Motoreffekt, kW/omdr.	108/2000	108/2000	218/2100	218/2100
Arbejdsvægt, t.	8,0	8,7	16,4	16,6
Hastighed, km/t.	40	40	47	47
Styring	Knæk	Knæk	Knæk	Knæk
Antal trækhjul	4	4	6	6
Læsekapacitet, m³/t	5,6/10	5,6/10	12/20	12/20
Dækmontering for/bag	600/55-26.5	800/45-30.5 *	800/45-30.5 *	20.5R-25
Længde/bredde, cm.	595/247	595/287	914/320	914/255
Tipvinkel, °		75	75	72
Tippetid, op/ned, sek.	6/6	6/6	7,5/5,5	7,5/5,5
Venderadius, m.	6,1	6,3	8,5	8,2

KOMATSU

SCANTRUCK A/S

KATKJÆRVEJ 5 – 7800 SKIVE – TLF. 96 14 71 47



Typebetegnelse	HM300-5	HM400-5
Motoreffekt, kW/omdr.	248/2000	353/2000
Arbejdsvægt, t.	53	75
Hastighed, km/t.	58	56
Styring	Knækstyret	Knækstyret
Antal trækhjul	6	6
Læsekapacitet, m³/t	17,1/28 t	24/40 t
Dækmontering for/bag	23,5 R25	29,5 R25
Længde/bredde, cm.	1027,5/290	1110,5/345
Tipvinkel, °	70	70
Tippetid, op/ned, sek.	10,5	12
Venderadius, m.	8,10	8,89

JCB

NICOLAISEN & LARSEN A/S
HOLMEGADE 58 – 6990 ULFBORG – TLF. 70 10 12 14



Typebetegnelse	1-T HT	3T-Hydro	6T	7T	9T
Motor ydeevne, kW.	15,3	27,4	55	55	55
Hestekræfter, hk.	20,5	36,8	74	74	74
Arbejdsvægt, kg.	1440	2450	4900	5130	5460
Hastighed, km/t.	11,9	22	25,6	24,7	24,7
Længde x bredde x	340,3x98x	436x165x	502,3x225x	505,2x239,5x	491,2x238x
højde, cm	162	185,7	329,6	299,4	351,2
Læsekapacitet, kg.	1000	3000	6000	7000	9000
Akselafstand, cm	150,0	195,0	248,0	294,0	268,0
Kørebojle, Ja/Nej	Ja	Ja	Cab	Cab	Cab
Tiphøjde, cm.	45,2/157,3	85,6	1,122	1,055	41,5

TWAITES

ERENFRED PEDERSEN A/S
REBSLAGERVEJ 7 - 9000 AALBORG - TLF. 98 13 77 22



Typebetegnelse	1 Tonne	2 Tonne	3 Tonne	4,5 Tonne	6 Tonne
højtip	drejeligt højtip	drejeligt højtip	drejeligt tip	drejeligt tip	
Motor ydeevne, kW.	15,9	24,8	33,3	34,8	55,4
Hestekræfter, hk.	21,3	33,3	44,7	46,7	74
Arbejdsvægt, kg.	1295	2270	2920	2835	4400
Hastighed, km/t.	0-12	0-22	0-24	0-24	0-28
Længde x bredde x	303x098x	374x147x	397x177x	411x184x	481x228x
højde, cm	1773/2860	1910/3037	2120/3140	2180/3210	2230/3300
Læsekapacitet, kg.	1000	2000	3000	4500	6000
Akselafstand, cm	1500	1850	1980	1980	2480
Kørebojle, Ja/Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Tiphøjde, cm.	1573	1710	1850	1068	1100

HOLSØ KROGHEJSEVOGNE



HCV-120



Holsø kroghejsevojn
med forskellige optioner

Hydraulisk affjedret træk



Udskydelig kofanger



Tvangsstyring



Hydraulisk containerlås



HCV-190
Akselafstand 185 cm
Lovlig 10 ton pr. aksel



Brdr. Holst Sørensen A/S
Tlf. 76 88 44 00 · www.bhsribe.dk

Vagn Hansen
23 67 88 44





Der krøjes på livet løs under nedbrydningen af de gamle landbrugsbygninger uden for Herning. Jo mere krøjning, jo bedre. Hybridteknikken indfanger og regenererer energi netop, når maskinen svinger rundt.

23 TONS HYBRID-GRAVER PÅ SAMME DOSIS DIESEL SOM DEN GAMLE 8 TONS

**MASSER AF KRØJNINGER VED NEDBRYDNINGSSARBEJDE ER GUF
FOR NYTOFT ENTREPRISES NYE KOMATSU-MASKINE**

Komatsus hybridteknik på grave-maskinerne HB215LC og HB365LC har scoret adskillige stjerner hos entreprenører med jordarbejde. Men systemet med indfangning og regenerering af energi, når maskinen krøjer, scorer mindst lige så højt, når det er nedbrydningsarbejde, der står på ordresedlen.

Det har entreprenørfirmaet Nytoft Entreprise i Sinding nord for Herning konstateret. Virksomhedens nye Komatsu HB215LC-2 er sat på opgaven med at bryde omkring 2000 kvadratmeter gamle landbrugsbygninger ned uden for Snejbjerg ved Herning. Ved roret i kabinen sidder Martin Nytoft, der er søn af firmaets grundlægger og direktør, Kristian Nytoft. Og Martin Nytoft erkender, at det er en

nedbrydningsopgave, der i sjældnen grad kan få det til at køre rundt for ham.

KRØJER KONSTANT

”Under nedbrydning krøjer jeg jo konstant, og det går altså ekstremt hurtigt. Og det er helt klart, at der sker noget med genbrug af energi, når overdelen drejer på undervognen.

Komatsu’en bruger stort set samme mængde diesel som den maskine, den har afløst. Men det var altså en otte tons midi-graver, hvor Komatsu HB215LC-2 er en 23 tons maskine. Så vi har fået voldsomt mere power med uændret dieselforbrug”, konstaterer Martin Nytoft.

Det er mange gamle kostalde, der står for fald på ejendommen uden for Herning, og opgaven

tager cirka tre uger for Martin Nytoft og Komatsu’en.

”Jeg vælter det hele og banker efterfølgende store dele i stykker med oliehammer. Når bygningerne er væk, er planen, at vi skal lægge en halv meter muld på hele arealet til etablering af en frugtplantage. Det kommer hybridmaskinen også til at klare sin del af”, fortæller Martin Nytoft.

NY BLOKVOGN

Sammen med hybridmaskinen, sørgede distriktschef Mads E. Nielsen hos Komatsu-importøren Scantruck også for at få både Rototilt R6, fuld GPS, en Pladde-sortérgrab samt tre graveskovle og en risteskovl med i leverancen til Nytoft Entreprise.

Foruden den nye Komatsu HB215LC-2, har Sinding-entre-

prenøren også en 1,4 tons Komatsu minigraver på maskinlisten. Den er i øvrigt netop blevet tilføjet en ny blokvoan, som blandt andet skal sørge for transport af hybrid-Komatsu’en rundt til opgaver. Dem forsøger firmaet så vidt muligt at holde inden for en radius af et halvt hundrede kilometer fra Sinding. Men det hænder, at mandskab og materiel rykker længere væk, hvis gode kunder har projekter på Sjælland.

Kristian Nytoft etablerede Nytoft Entreprise i 2006. Kort efter kom sønnen Martin Nytoft hjem og tog del i opgaverne. Han er uddannet maskinfører og er tilføjede kloakmester. Også datteren Winni Nytoft har en central position i firmaet. Hun er kontoransvarlig og tager sig af administrative opgaver.

JMM-GROUP LAVER WEBSHOP MED PERSONLIG BETJENING

FØRSTE KUNDE HANDLEDE INDEN DEN NYE NETBUTIK VAR OFFICIEL



Lageret hos JMM-Group i Horsens er klar til at hive varer ned af hylderne og sende dem samme dag, som de bestilles.

Her har lagermedarbejder Per Askgaard Jacobsen (til venstre) og reservedelschef Henry Iversen fat i skovltænder.

Det er fint med højhastigheds-handel på internetbaserede webshops med mulighed for at surfe rundt mellem bunker af varer. Men det er også fint med muligheden for god, gammeldags ser-

vice med mulighed for afklaring af eventuelle spørgsmål, inden man går til den elektroniske kasse.

Det mener JMM-Group, som nu lancerer en webshop med per-

sonlig betjening. Der kan surfes, kigges på de elektroniske reoler og vrages mellem skovltænder, undervognsdele, sortérgrabber, sliddele og andet. Men man behøver ikke putte varerne i en web-indkøbskurv, hvis der stadig er lidt usikkerhed om, hvorvidt det nu er den rigtige størrelse skovl eller type skovlskær.

"Man putter ikke i indkøbskurv i JMMs web-butik. Man sender en uforbindende forespørgsel, hvorefter vi vender tilbage inden for 24 timer med en nettoppris på varerne. Og ikke mindst med mulighed for en snak med en af vores professionelle reservedelsfolk, som har svar på alle spørgsmålene", forklarer reservedelschef Henry Iversen hos JMM-Group.

DIALOG MED MENNESKER

"Vi tror, at rigtige mange vil sætte pris på at kunne handle direkte på nettet, men samtidig komme i dialog med rigtige mennesker. Vi har allerede mange forskellige varer i webshoppen fra alle de mest anvendte tilbehørsdele og reservedele til merchandise, brugt udstyr og så-mænd også en rodekasse. I den

vil det løbende være muligt at finde varer, som vi har et begrænset antal tilbage af, og som vi derfor sælger ud af helt ned til omkring halv pris", siger Henry Iversen.

I stedet for at lægge varerne i en indkøbskurv, føjer man dem til en liste, som derefter sendes afsted som en forespørgsel. Svaret fra JMM-Group kommer inden for 24 timer med mulighed for enten af bekræfte et køb, eller for at komme i direkte kontakt med en af JMM-reservedelsfolkene.

I det jyske hovedkvarter i Horsens er det Jesper Bayer, der styrer webshoppen. I afdelingen i Rønnede på Sjælland er det hans kollega, Martin Kammersgaard.

FØRSTE KUNDE

"Når forespørgslen er besvaret og kunden ønsker at købe, går der besked direkte til lageret, hvor varen pakkes og sendes samme dag. Fra start har vi tætpå 1000 varenumre i webshoppen, og antallet vil løbende blive øget", fortæller Jesper Bayer.

JMM-webshoppen har i øvrigt fået en uventet forrygende start. Første kunde var inde at kigge og sendte en forespørgsel allerede, mens der blev arbejdet på webshoppen, som ligger nemt tilgængelig på www.jmm-group.com.

"Egentlig var web-butikken ikke sådan rigtig officiel. Men en kunde i Risskov klikkede ind alligevel og blev den første webshop-kunde", siger Jesper Bayer.

Det sikre valg.

Planlaser
"Det drift sikre valg"

Multilaser
"Den komplette laser"

To falds laser
"Når nøjagtighed tæller"

Rørlægnings laser
"Markedets bedste"

ToppTOPO A/S
47 199 299
www.topptopo.dk

HVAD RØRTE SIG I BRANCHEN FOR 10 ÅR SIDEN

I oktober 2008 var finanskrisen i fuld gang.

entreprenøren havde allieret sig med Curt Liliegreen, som i to forskellige artikler tog fat om krisens og dens omfang. Den første var en opfølgning på artiklen fra maj '08 om Subprime-krisen, som stadig ikke havde den brede opmærksomhed i Danmark og den anden var handlede om den påstand, at en krise en gang i mellem kan være en fordel for en branche på længere sigt – det forklarer Curt Liliegreen er noget sludder.

Men alt var trods alt ikke i krisens tegn – ved Københavns Havn var der gang i 2 spektakulære projekter. Det ene var det nye domicil for SEB-Bank & Pension, det andet var det nye Rigsarkiv.

Se uddrag fra **entreprenøren**s udgave fra oktober 2008



ER KRISER SUNDE FOR BYGGERIET?

Den internationale finanskrisen afsætter dybe spor i realøkonomien. Afmatningen er over os, og spørgsmålet er hvad de politiske beslutningstagere kan gøre, og hvad erhvervet selv kan gøre. Erfaringerne viser, at virksomhedernes egne reaktioner er afgørende.

Man hører fra tid til anden det synspunkt, at det er sundt med en krise i økonomien, og at det kan rydde op i en sektor som byggeriet. Der er intet sundt ved en krise, da den indebærer en lavere nationalindkomst og forringer forbrugsmulighederne og velfærden på samfundsplan.



SUBPRIMEKRISEN - DEN UNDERVURDEREDE KRISE (2)

Den internationale økonomiske krise, der har udviklet sig i løbet af det sidste års tid, har nået et omfang, hvor den kommer til at sætte en helt ny dagsorden for den økonomiske politik. Mens de internationale medier fulgte krisen minut-for-minut, hvor nogle af verdens største investeringsbanker og forsikringsselskaber truedes med konkurs og centralbankerne måtte ud i historiske redningsaktioner, fokuserede de danske medier på den hjemlige rockerkrig, på problemer med Udlængeservice og deltagerne i Vild med dans. Udviklingen er løbet løbsk, og den amerikanske krise har ifølge mange kommentatorer udviklet sig til den største økonomiske krise siden 1930'erne, og det vil også få store konsekvenser for Danmark.

13 MYSTISKE TÅRNE OG 364 KILOMETER ARKIVHYLDER
Vi starter med det sidste. På den gamle DSB-banegårdsgrund mellem Bernstorffsgade og Kalvebod Brygge er 13 ca. 50 meter høje cylinderformede betontårne vokset op af mulden på byggepladsen. Det er dog ikke kornsilber, der er ved at blive bygget, men derimod den svenske SEB-Bank & Pension, der som bygherre arbejder på at få omdannet det store glemte jernbaneareal, der strækker sig langs Kalvebod Brygge fra Bernstorffsgade og næsten helt ned til Dybbølsbro. De 13 trappe- elevator- og tekniktårne danner ryggraden i to kontorbygninger, som rummer 10 etager med en samlet højde på 44 meter. På nabogrunden er OPP-teamet, OPP Pihl Arkivet, ved at opføre den nye Rigsarkiv for Slots- og Ejendomsstyrelsen.

Udvikling, der skal opleves.



JMM
GROUP

Johs Møllers Maskiner A/S
Tøndervej 7
6500 Vojens
Tlf.: +45 7354 7700
E-mail: jmm@jmm-group.com
www.jmm-group.com

LIEBHERR