

📍 **OAC:** Oslo Airport City blir Norges største næringspark. **s.8-9**

🔧 **VEDAL:** Jobber for å løfte byggebransjens bærekraftstandard. **s.10-11**

🚆 **BANE NOR:** InterCity vil binde Innlandet bedre sammen. **s.12-13**

Fremtidens by

Konseptet «Spark» vil revolusjonere nybygging av datasentre til å bli urbane, grønne og bærekraftige.



Lader 30 elbiler med solenergi

Første boligselskap i Norge med solenergi til elbilladerne.
Les om hvordan dagslyset blir kilometre i kundenes elbiler. **side 2 og 3**

smartly

Smart i dag. Smart i morgen.

Fremtidens byer krever smarte bygg

Urbanisering har ført til at verdens byer vokser i både folketall og størrelse. Dermed har byene blitt stadig viktigere kraftsentra i samfunnsutviklingen. Det har imidlertid også andre konsekvenser, ved at arealer settes under press og at store deler av energiforbruk og klimagassutslipp foregår nettopp i byene.

Tekst: Smartly Foto: Brand Studio

Sponset av

smartly

For å løse fremtidens utfordringer knyttet til energiforbruk, bærekraft og klima i verdens byer må vi tenke smart. Nettopp det er Smartly og Lyse-konsernet opptatt av. Vi jobber med en bred vifte av energiløsninger som skal bidra til å gjøre byggene i fremtidens byer smartere, grønnere og bidra til bærekraftig utvikling.

Innovativ bruk av elbil-batterier
Smartly er involvert i EU-prosjektet Invade, og jobber med bærekraftig teknologi som gjør at energien i et elbilbatteri kan brukes til mer enn bare å drive biler. Det vil si teknologi som tillater energien å «flyte» to veier. Energien vil både gå fra strømmettet til bilen for å lade, og fra bilen til boligen for å forsyne den med strøm. Dette kalles for vehicle to home (V2H).

Andre konsepter i Invade er Vehicle to Building (V2B) og Vehicle to Grid (V2G), der førstnevnte kan bidra til å flate ut effekttopper i næringsbygg. Sistnevnte kan understøtte strømmettet i krevende perioder, selv om strømmen ikke

nødvendigvis mates helt ut på grid (strømmettet).

Invade ser i tillegg på bruk av elbilbatterier som lagringsmedier utenfor bilen. Det vil si at de monteres i et bygg og brukes som lagringsmedium for energi, slik at den kan brukes når strømprisen er høy, når det er lite kapasitet i nettet eller ved strømutfall. Brukte elbil-batterier egner seg faktisk veldig godt for dette formålet, så på den måten tilbyr også Smartly en løsning på utfordringen med videre bruk av elbil-batterier.

Teknologien rulles ut

Sameiet Solvang i Stavanger er et av de første prosjektene i Norge for denne typen teknologi. Her har de solceller på taket og tre kraftige elbilbatterier i kjelleren. Energien som lagres i batteriene brukes blant annet til lading av elbiler, og for å ta unna strømtopper. Samme løsning for energioptimalisering finner vi også i andre boligprosjekter, slik som for eksempel Bates prosjekt Goaleitet på Randaberg.

Næringslivet har også fått øynene opp for de nye mulighetene. Coop har også valgt solceller på taket og batterier for energilagring i kjøpesenteret Jærhagen. Dermed kan de tilby miljøvennlig, grønn elbil-lading til kundene. I tillegg brukes

overskuddsenergi som supplement til Mega-butikken i bygget. I fremtiden vil de kanskje kunne levere energi til bygg og boliger i nærområdet fra samme løsning.

Effekt under kontroll

Et av de mest markante trekkene ved den norske debatten rundt energiforsyning og infrastruktur de seneste årene, handler om strømmettets manglende kapasitet til å holde tritt med vårt moderne forbruk. Med voldsomme effekttopper om morgenen og ettermiddagen risikerer vi å komme i en situasjon der vi ikke har tilstrekkelig kapasitet til å håndtere alles forbruk.

For å løse utfordringen kan vi enten investere milliarder i å oppgradere infrastruktur, eller vi kan fordele forbruket jevnere ut over døgnet. En jevnere fordeling kommer imidlertid ikke av seg selv, så riset bak speilet ser ut til å bli såkalte effekttariffer. Det kan på mange måter sammenliknes med rushtidsavgifter i bomringen. Altså blir det dyrere å bruke strøm når mange gjør det samtidig.

Utfordringen kan også løses ved å bruke smart teknologi med fokus på bærekraft. Både boligselskaper og næringsvirksomheter kan bruke Smartlys innovative teknologi for å holde styring på effekten. Da vil det



- Innovativ teknologi fra Smartly gir moderne energiløsninger med batteri i alle bygg, sier salgs- og markedssjef i Smartly, Ketil Granbakken.



Jærhagen, COOP bruker solenergi til kjølelager og lading av elbil.



Guro Espeland og Gry Surdal Espeland i Jæder kan fornøyd konstatere at de 320 solcellene som skal brukes til å produsere bedriftens hamburgere i fabrikklokalene på Skurve er på plass på taket.

være mulig å se når effekten er på vei opp og automatisk sette inn tiltak for å redusere den, før kostnadene blir uforholdsmessig høye for de som bruker bygget. I tillegg er det mulig å sette en effektgrense, slik at man får kontroll over kostnadene igjen. Energikompetanse hos Smartly og kunstig intelligens gjør at disse løsningene er tilgjengelige allerede i dag.

Få bukt med sløsing

I mange boligselskaper betaler beboerne for oppvarming og varmtvann etter en standardisert brøk, der forbruket av varme og varmtvann ikke har noe konsekvens for den månedlige regningen. I praksis betyr det at de som bruker lite subsidierer de som bruker mye, og at det egentlig ikke finnes incentiver til å redusere forbruket. Det kan ordnes ved å installere moderne vann- og energimålere som holder kontroll på hver enkelt leilighets energiforbruk. Målerne kommuniserer med en egen sentral som samler inn data fra alle målerne kontinuerlig, og sender disse til Smartly. I Smartly kaller vi dette for energiservice. Energiservice gir en reell motivasjon til å redusere energikostnader, og faktisk kan det totale forbruket reduseres fra 15-25 prosent som en følge av mindre sløsing. Det fører

dessuten til mindre behov for regnskapsføring og administrasjon – det sparer boligselskapet penger på.

Teknologiens rolle i det grønne skiftet

Smarte bygg med teknologi som løser energiutfordringer gir fordeler for alle. Samfunnet og aktørene i bransjen kan spares for betydelige midler i infrastrukturinvesteringer. En nylig rapport fra NVE viser for eksempel at det vil koste elleve milliarder å ruste opp strømmettet dersom alle får en elbil og alle lader samtidig om ettermiddagen. Med teknologi som fordeler ladingen ut over døgnet, trenger vi faktisk ikke foreta disse investeringene. Innovativ energiteknologi betyr også penger spart for forbrukerne og næringslivet, enten det dreier seg om å høste grønn energi fra solen, styring av effektforbruket, eller individuell fakturering av kostnadene i boligselskaper og næringsbygg. Med solceller, energilagring og innovativ bruk av energien i elbiler, vil også strømmettet avlastes i krevende perioder. I sum blir det grønne skiftet både enklere og rimeligere å gjennomføre dersom vi gjør bruk av innovative energiløsninger i eksisterende bygg og for fremtidens byer. Det er ganske smart, det.



Takket være ny teknologi kan John Thyse og Jærhagen alltid tilby kundene sine hundre prosent fornybar og egenprodusert strøm.

I DENNE UTGAVEN

**Riveforbud i 2020?**

Det kan bli nødvendig for å nå mål om full utnyttelse av materialressursene og kraftige klimakutt.

s.14**Ålesund blir digitalt testlaboratorium**

Nå skal storkommunen Nye Ålesund bli en del av pilotnettverket Smart City Lab for hele verden.

s.18LES MER PÅ **FREMTIDENSBY.NO****SAMLING**

Det nye signaturbygget SAMLING står snart klart for innflytting i Nord-Odal kommune, og skal huse bibliotek, bank og leiligheter med egen sjøutsikt.

s.22-23

Smart society is coming

En lynrask utvikling innen muliggjørende teknologier som AI, maskinlæring, IoT, 5G, utslippsfri energiproduksjon og lagringskapasitet skaper den perfekte storm. Konkurransedyktige løsninger for nullutslippskjøretøy er allerede en realitet, og nye løsninger innen mobilitet kommer; den siste transportveien, mikro-mobilitet, og mobility-as-a-service. Selvkjørende biler i gatene er ikke langt unna. Globale trender som befolkningsvekst, urbanisering og menneskeskapte klimaforandringer er sterke drivere for endring.

Tekst: Gaute Hagerup **Foto:** privat

Er vi forberedt på de enorme forandringene dette vil ha på både næringsliv, industri og samfunnet som helhet? Har vi ledere med nødvendig innsikt og kunnskap, for å utnytte potensialet som finnes i teknologien til det beste for samfunnet, menneskene og planeten?

Når løsninger blir problemer

Smarte teknologier er redskaper. Hvordan vi velger å bruke dem, avgjør innvirkningen de vil ha. En kniv kan være et redskap for å skjære brød, men den kan også brukes som et farlig våpen. Anvendelsen definerer egenskapen. På samme måte må det smarte samfunnet være smart for en grunn. Vi må være bevisste på hva vi ønsker å oppnå med teknologien, ikke teknologien i seg selv.

Det finnes eksempler der en tenkt løsning ender opp som et større problem. Bysykler og el-scootere skulle være svaret på mikro-mobilitet, men i flere byer, over hele verden, har henslenge sykler blitt et stort problem. I stedet for å

løse et problem, skapes et problem. Diskusjonen går om hvorvidt elbilen virkelig er utslippsfri, når man ser på helheten i et livsløpsperspektiv.

Multinasjonale selskaper med tilgang på enorme mengder data om brukerne kan utnytte denne dataen til å starte nye selskaper innen nye områder. De store blir større, og bidrar lite til samfunnet de opererer i. Vinneren tar alt, og skaper med det; større forskjeller.

Vi ser hvordan bompenger-politikken feiler, når det settes opp nye bommer, uten samtidig å forbedre kollektivtilbudet radikalt. Den gode tanken om å redusere biltrafikken i en by blir til et problem, fordi det mangler en holistisk tilnærming.

Samarbeid er nøkkelen

Klimaforandringene i seg selv representerer en betydelig trussel, men også på andre områder er bærekraft en utfordring, som vi ser i de 17 bærekraftmålene fra FN. Det leder oss til spørsmålet: Er vi innstilte på å gjøre det som trengs for å

løse disse mega-utfordringene? Har vi ledere som går foran i kampen for å løse disse utfordringene, som er de største menneskeheten noensinne har stått overfor? Teknologien står klar til å hjelpe, men evner vi å samarbeide for å få det til å skje? Forstår vi hva overgangen til smarte samfunn innebærer for nye samarbeid, nye forretningsmodeller, og nye måter å organisere oss på?

Da «the White Walkers» kom marsjerende nordfra, klarte Jon Snow og Daenerys Targaryen å samle (nesten) alle i Westeros for å møte den felles fienden (før det klikka for dama!). Vil vi klare det samme?

Jeg tror at å bryte ned siloene mellom sektorer, markeder, organisasjoner, offentlige institusjoner og folket er nøkkelen for å lykkes i det smarte samfunnets tid. Ingen, absolutt ingen, kan vinne denne kampen på egenhånd. Og dette er ikke bare en kamp om markedsposisjoner; det er en kamp for tilværelsen, og en kamp for å skape en bærekraftig planet.

Meningsfulle oppdrag

Vi er avhengig av sterke bånd mellom privat og offentlig sektor. Med fokus på mening i enhver innovasjon og forretningsmodell vi skaper. FNs 17 bærekraftsmål gir oss oppskriften på meningsfull forretningsutvikling.

Privat sektor har alltid vært en pådriver for innovasjon. De er spesielt gode på å gjøre dette gjennom prosjekter, eller oppdrag, med et klart mål. Det mest berømte innovasjonsoppdraget er NASAs romfartsprogram på 60-tallet. I Norge har vi oppbyggingen av industrier som olje og gass, aluminium og oppdrettsnæringen. Oppdragsdrevet innovasjon er tilbake, og vi kommer til å se mye av det i den kommende tiden; for nå handler det om å redde planeten.

En viktig del i det kommende arbeidet med det smarte samfunnet, er at alle involverte aktører, både de store og de små, de private og de offentlige, har oppdragsrettede innovasjonsinitiativ. Med mening og

tydelig retning. En retning som betyr noe. Samfunnsoppdrag trenger ikke lenger være forbeholdt staten, det kan være en felles agenda for alle. Byer, små som store, oppstartsbedrifter, hjørnesteinsbedrifter og store selskaper, kan og bør være del av løsningen. Ledere på alle nivåer bør utfordre seg selv til å bruke sitt lederskap til å drive innovasjon for å være med å bygge det smarte og bærekraftige samfunnet. Til fordel for mennesket og planeten.

**Gaute Hagerup**

Innovasjon Norge og påtroppende daglig leder i Oslo Businessregion

Følg oss på

facebook.com/MediaplanetNorge



@Mediaplanetnorge



@Mediaplanet_no



Resirkuler gjerne avisen

Prosjektleder: **Ole Bøe** (ole.boe@mediaplanet.com) Adm.dir.: **Sebastian Keta** Redaktør: **Emma Wirenhed** Forretningsutvikler: **Vibeke Zink** Designer: **Ingvald Heia** Distribusjon: **Finansavisen**, juni 2019 Trykkeri: **Amedia Trykk**
Mediaplanet kontaktinformasjon: Tel: **22593000** E-post: **redaksjonen@mediaplanet.com** Forsidebilde: **Plompmozes /Snøhetta**



Kan digitalisering føre til at flere unge blir boende i kommunen?

Det viktigste i en kommune er menneskene som bor i den.

NORKART

Spør oss om hvordan digitalisering kan bedre driften i din kommune.



(T.h.) Fra workshop om felles veikart og retningslinjer for smarte byer i Norge, på Dokkhuset i Trondheim 25. mars 2019. (T.v.) Malin Kock Hansen og Bjarne Uldal fra Nordic Edge, som er prosjektleder for veikartsarbeidet.

Felles veikart for smarte byer: En driver for innovasjon og økt verdiskaping

En ledestjerne for smart og bærekraftig utvikling av kommuner og lokalsamfunn i Norge. Slik beskrives målet om å lansere et felles veikart for smarte byer.

Tekst: Julie Malvik **Foto:** Jørgen Lie Furuholt / DOGA, Eline Jakobsen / DOGA

Veikartet skal blant annet inspirere norske kommuner til mer innbyggerinvolvering, arbeid på tvers av sektorer og bruk av løsninger for økt bærekraft, bedre livskvalitet for innbyggerne og ny næringsvirksomhet.

– Hva er en smart by og hva betyr den for Norge?

– Det er akkurat det vi ønsker å sette ord på i veikartet. Vi vil utforske «den norske smartby-modellen», og utdype hva slags smarte byer og steder vi egentlig ønsker oss i framtiden, sier Malin Kock Hansen, prosjektleder i Design og Arkitektur Norge (DOGA).

I følge Hansen finnes det i dag ingen felles begrepsforståelse eller retningslinjer for «den smarte byen» som norske kommuner kan jobbe etter.

– DOGA samler relevante aktører på tvers av sektorer og fag for å definere hva den smarte byen er i en norsk sammenheng, sier Hansen. Med det ønsker de å utarbeide felles

prinsipper og tiltak for hvordan man kan utnytte de mulighetene som ligger i ny teknologi for å fremme bærekraftige, attraktive og produktive byer og steder.

– Så vil vi i fellesskap peke ut noen satsningsområder, hvor kommunene kan teste ut innovative metoder og løsninger i samarbeid med DOGA og andre aktører, sier hun.

Samarbeid på tvers

Hansen forteller at for å få til en reell forandring, og gå fra pilot til praksis, er det en fordel å dra i samme retning. Veikartet kan fungere som en plattform for tverrfaglig samarbeid, og et kunnskapsgrunnlag for de viktigste satsningsområdene i et norsk smartby-perspektiv.

– Veikartet skal forklare sammenhengen mellom smartby-arbeid og omstilling i kommunene. Hvordan digitalisering og ny tekno-

logi kan bidra til å løse komplekse samfunnsutfordringer med økt verdiskaping og livskvalitet hos innbyggerne som sentrale mål, forklarer hun.

– Siden kommunene til dels har svært ulike forutsetninger, er det viktig å påpeke at veikartet først og fremst skal fungere som en veiviser og inspirasjonskilde, ikke som en detaljert oppskrift.

Samtidig påpeker Hansen at dette kan være en god måte for Norge å posisjonere seg selv i en internasjonal sammenheng.

Positiv respons

Utvikling av smarte byer krever samhandling. I desember inviterte DOGA kommuner, statlige aktører, næringsliv og fagmiljø fra hele landet til en første samling for å definere hva en smart by er, og hva det kan bety for Norge.

Næringsminister Torbjørn Røe Isaksen stilte seg positiv til at

initiativene samkjøres på tvers av aktører og geografi.

– Smartby-utvikling er en driver for innovasjon og økt verdiskaping. Det er viktig at vi finner gode løsninger i fellesskap, og at alle initiativene drar i samme retning. I dette arbeidet spiller DOGA en viktig rolle som koordinator og pådriver, sa Isaksen.

Styrker de norske verdiene

– Ny teknologi utvikles i rask takt. Dette gir etter hvert uante muligheter for hva man kan få til, sier Hansen.

Da er det viktig at vi ikke umiddelbart gjør ting bare fordi vi kan, men at vi heller fokuserer på de utfordringer vi skal løse, forklarer hun.

– Ny teknologi kan brukes som et verktøy for å få til bærekraftige, gode og attraktive byer og steder hvor innbyggerne trives. Det handler om norske verdier som demokrati, åpenhet og tillit, og hvordan man

navigerer i det teknologiske landskapet for å sørge for at disse verdiene blir styrket, ikke svekket.

FNs bærekraftsmål

– Hva er de største utfordringene kommunen står overfor?

– Det er store og komplekse utfordringer, som for eksempel transport, boligmangel, luftforurensning, klimaforandringer, segregering og en aldrende befolkning. Her er også FNs bærekraftsmål sentrale, sier Hansen.

– Disse er vi alle sammen forpliktet til å oppnå, og ny teknologi og data er essensielle verktøy i den forbindelsen.

Veikartet lanseres den 14. august på Arendalsuka, med blant annet statssekretær Paul Chaffey, stortingsmedlem Torstein Solberg og ordførere fra noen av landets ledende smartbyer til stede.

Alt må bli kortreist - ikke bare maten

Klimaavtalen i Paris i 2015 og det nasjonale klimaforliket har etablert en bred enighet om dette: Lavutslippssamfunnet er avhengig av storstilt omstilling.

Tekst: Hege Westskog **Foto:** Elisabeth Lannoo/CICERO, Eilif Ursin, Krister Sørbø



For at Norge skal bli et lavutslippssamfunn, må utslippene reduseres med nærmere 90 prosent fra dagens nivå innen 2050. Kommuner og byer har en viktig rolle å spille i dette arbeidet gjennom sine roller som samfunnsaktører. De kan tilrettelegge for at lokalsamfunn kan redusere aktiviteter som generer utslipp, og kan gjennom sin nære rolle til befolkning og næringsliv bidra til å skape legitimitet for nødvendige tiltak og virkemidler. CICERO har på oppdrag fra KS, sammen med insam og Civitas, laget en rapport hvor vi lister opp tiltak på tre nivåer: Effektivisering,

utvikling og omstilling. Vi har valgt å kalle det «Kortreist Kvalitet».

Fra produksjonsbasert til forbruksbaserte utslipp

Utslipp kan beregnes på ulike måter. Det er i hovedsak to ulike innganger: 1) Produksjonsbasert utslipp og 2) forbruksbasert utslipp. En produksjonsbasert inngang innebærer at man først og fremst fokuserer på tiltak og virkemidler som reduserer utslippene som fysisk skjer innenfor kommunens grenser. En forbruksbasert inngang innebærer at man fokuserer på tiltak og virkemidler som påvirker utslippene

gjennom endringer i forbruket hos virksomheter og husholdninger i kommunen, uavhengig av hvor utslippet fysisk skjer. Det er viktig å også adressere de forbruksbaserte utslippene for å utnytte potensialet for kommunale utslippsreduksjoner til fulle. Reduksjon i konsumrelaterte utslipp gir også et større fokus på behovet for sirkulærøkonomiske løsninger som deling og gjenbruk.

Fra effektivisering til radikale endringer

For å oppnå en utslippsreduksjon på mellom 80-90 prosent, vil det ikke være nok å bare effektivisere

dagens løsninger. Vi må omstille oss ved å redusere omfanget av aktiviteter som fører til utslipp. Det er ikke tilstrekkelig at utslipp per kjørte kilometer reduseres, eller at vi bytter til ny teknologi (elbil). Vi må også redusere omfanget av transport, og legge opp til at flere aktiviteter kan skje lokalt. Omstilling til lavutslipp handler derfor ikke bare om enkelttiltak og gode planer, det handler også om hvordan lokalsamfunnet utvikles.

Lokalsamfunn er ulike. Det er derfor ingen spesifikk oppskrift på hvordan disse skal omstilles til lavutslippssamfunn. Det er viktig

at klimaarbeidet tilpasses lokal kontekst. Det vil si at alle bidrar med det de har mulighet og kompetanse til utfra de ressursene som finnes lokalt. Dette innebærer at man må utnytte lokale variasjoner, og tilpasse tiltak og virkemidler til lokale forhold. Man må se etter det vi kaller kortreist kvalitet.

Kommunen må utvide sin rolle

Kommunene må utvikle sin rolle som samfunnsaktør for å realisere et lavutslippssamfunn. Gjennom å opptre som en samfunnsaktør lokalt, kan de fasilitere og innvirke på andre lokale aktørers beslutninger

Web-basert løsning for...

Miljøovervåking

MAPGRAPH SOLUTIONS

Deponi
Drikkevann
Avløp
Vassdrag
Industrielt avløp
Målestasjoner

MAPGRAPH Solutions tilbyr offentlige organisasjoner og ISO 14000 selskaper en komplett, web-basert løsning for miljøovervåking og informasjonsledelse.

Vi importerer og organiserer alle dine lab- og miljødata. Vi leverer online målestasjoner for de fleste bruksområder. Data valideres fortløpende og avvik varsles. Du har alltid tilgang til dine miljødata - uansett hvor du befinner deg, og de kan enkelt deles mellom kollegaer og organisasjoner.

MAPGRAPH Solutions sparer tid og ressurser, sikrer kontinuitet og bidrar til effektiv miljøledelse. Ønsker du mer informasjon - ring oss på telefon + 47 67 21 59 00 eller send en Epost til envitech@envitech.

ENVITECH AS

Postboks 389, N-1301 Sandvika.
Tlf.: +47 67215900, Epost: envitech@envitech.no

www.mapgraph.com



og praksis. Potensialet for utslippsreduksjoner kan dermed økes.

Arbeidet med miljø og klima må også være institusjonalisert i kommuneorganisasjonen, og ikke avhengig av enkeltpersoners engasjement. Institusjonalisering innebærer å utvikle rutinemessige samspill mellom relevante aktører i kommunen, både fra politikk og administrasjon. Eksempler på institusjonalisering kan være alt fra å definere ansvar for oppfølging av kommunens klimaarbeid til bestemte stillinger, til å sørge for jevnlige møter mellom politikk og administrasjon som tar for seg

klimaarbeidet lokalt. Man må få med seg alle relevante aktører på laget, både i kommuneadministrasjonen, blant politikere og i lokalsamfunnet. Dette krever ledelse. Kommuneledelsen bør i sterkere grad opptre som katalysatorer for endring. Dette innebærer at de: (1) tar rollen som fasilitatorer for grønne endringer lokalt, ved for eksempel å ta en aktiv rolle for grønn næringsutvikling, og (2) i større grad bidrar til at det igangsettes piloter/testprosjekter som skal gi grunnlag for å få kunnskap om gode omstillingsveier lokalt. Klimaarbeid har få fasiter, og må utvikles gjennom prøving og feiling.



Hege Westskog
Forskningsleder,
CICERO
FOTO: MONICA
BJERMELAND/
CICERO

Alle reiser, spiser og bor

Alle må omstille seg, men kommunene har nå muligheten til å ta en lederrolle innen dette feltet, og sette i gang prosessene sine lokalt. De må tenke kortreist, ikke bare på mat, men også på arbeid, bolig, handel, aktivitet og opplevelser. Utvikling av attraktive stedskvaliteter for at nærmiljøet skal tas mer aktivt i bruk er spesielt viktig for å redusere behovet for aktivitet som genererer utslipp slik som for eksempel transport.

Dette arbeidet har også gevinster gjennom at det utvikles gode lokalsamfunn for innbygger og nærings-

liv, og kan gi helsemessige gevinster gjennom tilrettelegging for mer sykkel og gange, og mindre forurensing i bysentra. Klimaarbeid handler derfor ikke bare om klima, men er også et problem som omfatter mange andre lokalsamfunnmessige utfordringer. Klimautfordringen må derfor i større grad ses på som en grunnleggende samfunnmessig utfordring som handler om å skape kvaliteter lokalt og å videreutvikle lokalsamfunn.

 Vil du lese flere artikler? Besøk oss på www.næringslivnorge.no

N ADVOKATFIRMAET NICOLAISEN

Du skal vite at vi er der og du skal vite hvor vi er



Olavsgaard Kontorsenter – Skedsmo
Hvamstubben 17 – 2013 Skjetten



Bekkestua – Bærum
Bærumsvæien 205–207



Jessheim – Ullensaker
Gotaasgarden, Gotaasalléen 9



Solli Plass – Oslo
Henrik Ibsens gate 90, 3. etg.

Advokatfirmaet Nicolaisen ble etablert i 1988. Vi er et av Akershus største advokatfirma, og vi har også kontor på Solli plass i Oslo. Fra våre kontorer yter vi privat- og forretningsjuridisk bistand til klienter fra Oslo, Romerike, Lillestrøm, Asker og Bærum.

Våre eiendomsadvokater bistår både små og store aktører tilknyttet ulike området innenfor fagområdet bygg, eiendom og entrepriser. Vi har lang erfaring med arbeid innenfor en mengde felt og rettsområder. Besøk oss også på advonico.no



Oslo Airport City blir Norges største næringspark

I umiddelbar nærhet til Gardermoen planlegges nå utbyggingen av det som kanskje blir Norges viktigste knutepunkt. En næringspark på mer enn én million kvadratmeter med ti tusen kompetansesarbeidsplasser, kontorer, handel, rekreasjon, hotell og kongress.

Tekst: Tom Backe **Foto:** Haptic/Nordic, Ole Walter Jacobsen



Sponset av



– Oslo Airport City og Gardermoen er faktisk landets mest tilgjengelige knutepunkt. Om du setter deg på et tog, en buss eller kanskje i bilen og kjører i to timer, så når du rett i underkant av to millioner mennesker. Det tilsvarer 40 prosent av alle som bor her til lands, sier Thor Thoeneie, som er administrerende direktør for eier- og byutviklings-selskapet Oslo Airport City AS, som er ansvarlig for utbyggingen sammen med Vedal Utvikling.

Han påpeker også at det er mulig å nå ut til det europeiske markedet med mer enn 300 millioner mennesker hvis du tar en flyreise på bare to timer.

– Derfor blir Oslo Airport City ikke bare Norges aller viktigste knutepunkt, men også et nytt og

viktig tyngdepunkt og en HUB for resten av Norden og Europa, fortsetter han.

1 000 000 kvadratmeter

Det er store dimensjoner over det som kanskje er Norges største byutviklingsprosjekt. I hele Gardermoen Næringspark på 5000 dekar kan det bygges rundt fire millioner kvadratmeter med blandet formål. Arealet som skal bygges ut av Oslo Airport City med en ny flyplassby er på 1100 dekar, og det er planlagt å bygge ut cirka én million kvadratmeter i dette området som ligger mellom Oslo Lufthavn og Jessheim, et område som opplever sterk vekst.

– Ullensaker kommune er en av de kommunene som vokser aller raskest i hele Norge, både med tanke på arbeidsplasser, men også når vi ser på innbyggertallene. Prognosene fremover predikerer også en betydelig vekst de neste 15 årene med en gjennomsnittlig årlig befolkningsvekst på 2,5 prosent. Vi snakker med andre ord om et svært

attraktivt område hvor mulighetene nærmest er uendelige, forklarer Thoeneie.

Med Oslo Airport City vil ulike virksomheter og deres arbeidstakere ikke være like avhengige av å bo i Oslo-området for å være tett på næringslivet i den nye fremtidige bydelen Oslo Airport City. Oslo Airport City vil være tilgjengelig for alle, uansett hvor du bor.

10 000 kompetansesarbeidsplasser

Den nye byen blir Norges største næringspark hvor utbyggerne vil legge forholdene til rette for nye næringer og en ny måte å jobbe på for minst 10 000 nye kompetansesarbeidsplasser. Oslo Airport City har nylig inngått en langsiktig leieavtale om etablering av et nytt stort hotell og konferansesenter på den mest sentrale tomten i den nye bydelen.

– I samarbeid med Haut Nordic skal vi utvikle et nytt hotell med om lag tusen gjestesenger, møtesenter til fem hundre konferansedeltakere,

Å planlegge og «bygge inn» fleksibilitet er meget bærekraftig, men dessverre noe mange glemmer eller utelater, siden det representerer en initiell kostnad som ikke kommer til nytte før mange år etter ferdigstilling. For oss er langsiktighet en del av strategien.

egen takterrasse og velværesenter. Hotellet er planlagt å stå ferdig høsten 2022. Et hotellprosjekt som dette er helt avgjørende i etableringen av en urban flyplassby, og passer perfekt inn i vår masterplan om å legge til rette for tusenvis av nye arbeidsplasser. Haut Nordic har den rette innstillingen og kompetansen som skal til for å skape morgendagens hotell- og konferansekonsepter, og har flere nye innovative og miljø-riktige løsninger i sitt servicetilbud. Hotellet vil bli det første ved flyplassen med fire stjerner, og blant annet være tilknyttet både sykkel- og bilpool, samt Airport Express, sier han.

– Vi inngikk også rett før årsskifte en samarbeidsavtale om etablering av Porsche Center Gardermoen med fokus på deres elbil-teknologi. Porsches nyeste og markedsledende teknologi kommer til markedet i form av elbilen Mission E – Porsche Taycan.

– Porsches første helelektriske bil vil komme på markedet allerede i 2019, og har møtt stor interesse.



Den nye byen blir Norges største næringspark hvor utbyggerne vil legge forholdene til rette for nye næringer og en ny måte å jobbe på for minst 10 000 nye kompetansearbeidsplasser.

Elbilen med en rekkevidde på 4,80 kilometer per lading har støtte for hurtiglading på opptil 350 kW, noe som skal være nok til å lade batteriet til 80 prosent på bare 15 minutter. En del av Oslo Airport City kan bli en destinasjon for innovasjon og ny el-teknologi, som også er på full fart inn i flyindustrien. Dette kan være starten på et innovasjonscluster på Gardermoen rettet mot el-teknologi, sier en begeistret Thoeneie.

Sammen med andre servicetilbud i Oslo Airport City, vil hotellet og konferansesenteret bli svært attraktivt for folk på jobbreise, for konferanser og messer, samt for etablering av nye arbeidsplasser i næringsparken. Det vil også tiltrekke seg flere internasjonale aktører, og blir dermed et sterkt alternativ både til Kastrup og Arlanda. Derfor planlegges det også for kontor, handel, publikumsattraksjoner og kongress på nabo-tomtene til hotellet.

Et bærekraftig prosjekt
Utvikling av Norges, og kanskje

Nordens, mest tilgjengelige kommunikasjonsknutepunkt er i seg selv bærekraftig.

– Samtidig har vi utarbeidet en langsiktig, robust og troverdig masterplan i samarbeid med Haptic og Nordic arkitekter, hvor vi planlegger utviklingen og utbyggingen i overensstemmelse med en rekke strategier for bærekraft. Vi fokuserer blant annet på kollektivløsninger, selvkjørende biler og busser, nye og fornybare energikilder, og ikke minst fleksibilitet, slik at byggene enklest mulig kan transformeres til alternativ bruk i fremtiden. Å planlegge og «bygge inn» fleksibilitet er meget bærekraftig, men dessverre noe mange glemmer eller utelater siden det representerer en initiell kostnad som ikke kommer til nytte før mange år etter ferdigstillelse. For oss er langsiktighet en del av strategien, og derfor er det også avgjørende å samarbeide med leietakere og brukere som deler våre miljøambisjoner, understreker Thoeneie.



Thor Thoeneie, administrerende direktør for eier- og byutviklingsselskapet Oslo Airport City AS.

O A C

OSLO AIRPORT CITY

- Oslo Airport City AS er en by- og stedsutvikler som skal bygge en ny og bedre by beliggende mellom Oslo Lufthavn Gardermoen/OSL og Jessheim.
- Selskapet ble etablert i 2016.
- Selskapet eier 1100 dekar og planlegger utvikling og utbygging av en helt ny bydel med cirka 1 000 000 kvadratmeter næringsareal hvor det blir plass til rundt 10 000 arbeidsplasser, hotell, handel og diverse kultur og rekreasjonstilbud.
- Selskapets visjon springer ut fra Norges og Osloregionens vedtak om knutepunktutvikling av levende byer beliggende rundt Oslo med god kollektivdekning.
- Selskapet ledes av administrerende direktør Thor Thoeneie og en arbeidsgruppe som består av Paul Lødøen, Peter Groth og Anders Vedal.
- Tilrettelagt av Clarksons Platou Real Estate og medeier Vedal, som bistår administrasjonen i hele verdikjeden fra idé og konsept til levering av nøkkelferdige prosjekter.

VEDAL

- Vedal står for utviklingen av Oslo Airport City og vil gjennomføre selskapets utbyggingsprosjekter.
- Selskapet ble etablert i 1986 og har 160 ansatte.
- Vedal er organisert i de tre operative selskapene; Vedal Utvikling som arbeider med utvikling av eiendommer, Vedal Prosjekt med kjernekompetanse på prosjekt- og byggeledelse, samt Vedal Entreprenør som er spesialister på samarbeidsentrepriser.
- Selskapet har stått for planlegging og gjennomføring av Barcode, store deler av Bispevika, samt flere øvrige omfattende byutviklingsprosjekter.

Når det er snakk om bærekraft, er det tiltakene som teller, ikke de gode intensjonene

Da Lisa Marie Erlandsen var student, brukte hun lånet sitt på å kjøpe klimakvoter. I dag bruker hun sitt glødende engasjement i rollen som miljøleder i Vedal, hvor hun jobber for å løfte byggebransjens bærekraftstandard.

Tekst: Ylva Vethe, Hill+Knowlton Strategies **Foto:** Ole Walter Jacobsen

Sponset av

V E D A L

Den såkalte «utslippsfrie bygge-plassen» mener Erlandsen fortsatt er en visjon, og ikke en realitet. I stedet for å snakke som om bransjen allerede har svarene, bør entreprenører og utbyggere gjøre mer for å kartlegge hva som skal til for å nå målet om å bli utslippsfrie.

– I Vedal har vi startet et omfattende arbeid med å sette oss inn i hvilke maskiner som finnes på markedet, og etterspørre utslippsfrie maskiner til prosjektene våre. Etterpå logger vi hvilket utstyr vi brukte, hvilket utstyr som manglet og årsaken til at det manglet. Var det fordi maskinen ikke finnes ennå? Eller var det fordi den kostet for mye? sier hun.

I tillegg arbeider Vedal med flere bygg som er, eller skal bli, godkjent gjennom miljøsertifiseringsordningen BREEAM. BREEAM sikrer blant annet at byggene er energieffektive, at de lages av trygge materialer med lave produksjonsutslipp, at

materialene ikke slipper ut skadelige gasser i innemiljøet og at det kun brukes sertifisert trevirke. Ikke minst er det fokus på en god byggeprosess for å unngå feil og mangler i ettertid.

– I Vedal utvikler vi bygg av høy kvalitet som er lønnsomme for både miljøet, brukeren og byggherren. BREEAM hjelper oss med å ta høyde for alt fra beplantning til innneklima og avfallshåndtering, forteller Erlandsen.

Smarte løsninger

Når det er snakk om bærekraft, er det tiltakene som teller, ikke de gode intensjonene. I Vedal har de for eksempel byttet ut 25 kilo sementsekker med sekker på 1000 kilo. De kommer med bil, og sprettes opp fra bunnen så betongpulveret renner ut i en silo på stedet der det skal brukes. Løsningen har spart bedriften for store mengder avfall og CO₂-utslipp i forbindelse med transport.

Vedal samler også opp alt rest-trevirke på over én meter, så hvem som helst kan ta det med seg og bruke det til noe annet. Blant dem som har sett sitt snitt til å spare

miljøet og lommeboka, er murerne i Bispevika som bruker trevirket til å stemple opp dører. 200 dører har så langt blitt stemplet opp uten å kjøpe et eneste stykke tre.

– Slike løsninger er geniale, og vi er helt avhengige av å knytte til oss nye mennesker med fersk kunnskap og gode ideer dersom vi skal svare på utfordringene vi står overfor, mener Erlandsen.

Også rivning er en utfordring for bransjen. Mange bygg har store betongkjerner som stenger for interaksjon, og lav takhøyde gjør viktige inneklimatiltak som ventilasjon vanskelig. Ofte blir løsningen å rive alt og bygge nytt.

– Bærende konstruksjoner bidrar med mellom 50 og 80 prosent av klimagassutslippene til et bygg. Det er med andre ord mye å spare på å lage bygninger som er fleksible nok til å bli stående i mange år. Derfor har vi i Vedal langsiktighet som en av våre aller viktigste visjoner, sier Erlandsen.

Innovasjon og trivsel

I fremtiden tror miljølederen på en byggebransje der innovasjon og trivsel vil stå i fokus.





– Jeg fikk miljøfokuset mitt inn med morsmelka og anser meg selv for å være over middels opptatt av bærekraft. Likevel ser jeg en stor endring bare i løpet av mine ti år som yrkesaktiv. Unge i dag har en *sense of urgency*, som vi som er litt eldre ikke har. Faktum er at vi befinner oss i en skikkelig krise som alle må ta på alvor, sier Erlandsen.

– WELL er et nytt forskningsbasert sertifiseringssystem som kun vurderer brukernes opplevelse av et bygg. Helt konkret betyr det at du skal se trappen før heisen, at du skal ha tilgang på sunn mat i kantina, justerbare kontorstoler, grøntområder, utsikt, og så videre. Hun forteller at nye og fleksible ordninger også vil påvirke hvordan bygg driftes og vedlikeholdes. På flyplassen Schiphol i Amsterdam, leier de for eksempel belysning av Philips.

– Når produsentene leier ut produkter i stedet for å selge dem, får de helt andre incentiver for å produsere med høy kvalitet. Det er et eksempel på en moderne og bærekraftig løsning jeg tror vi vil se mye mer av i årene fremover.

Satser stort på bærekraft
I Vedal satser de nå på tre konkrete områder innen bærekraft: Lavere klimagassutslipp fra produksjon av materialer, lavere utslipp på byggeplass og avfallsreduksjon. De er også i gang med å lage målbare indikatorer for byggebransjen basert på FNs bærekraftsmål.

– Til høsten begynner det en ny,

ung ildsjel hos oss som har laget en sjekkliste for sirkulær økonomi. Den skal vi bruke aktivt for å se på hvordan et bygg kan designes for demontering når det har utspilt sin rolle, og hvordan det kan være fleksibelt nok til å endre funksjon underveis så levetiden blir så lang som mulig.

Dette kan for eksempel være å bruke moduler og standardstørrelser på deler og materialer slik at de blir enklere å bytte ut, eller å skru i stedet for å lime eller spikre.

– Målet er at vi skal planlegge for bærekraft i alle ledd, helt fra starten av et prosjekt, avslutter Erlandsen.

Om Vedal

- Etablert i 1986.
- 160 ansatte.
- Organisert i tre operative selskaper: Vedal Utvikling, Vedal Prosjekt og Vedal Entreprenør.
- Tilbyr bransjeledende kompetanse innen utvikling, planlegging og gjennomføring av eiendoms- og byggeprosjekter.

Eufemias Hage

Eufemias Hage er det første offisielle pilotprosjektet for BREEAM bolig i Norge. Boligene ligger midt i Oslos nye forretningsknutepunkt i Bjørvika med utsikt over Oslofjorden. I 2019 ble bygget, som eneste boligkompleks, nominert i kategorien Årets bygg ved Byggegalen.

Materialene som er brukt i Eufemias Hage skiller seg fra tradisjonelle boliger ved at de har lav avgassing, er uten miljøgifter og er godt dokumenterte. I tillegg er det gjort mange grep som skal sikre bygget et langt, energieffektivt og miljøvennlig liv. Et fordrøyningsmagasin samler opp regn for å unngå å bruke drikkevann til vanning av planter. Heiser og hvitevarer er energibesparende og det er lagt opp til bildelingsordning for beboerne. I tillegg er taket beplantet med lokale arter fra Oslo og nyttevekster som solbær, bringebær og matgrasløk.

– Dette har vært nybrottsarbeid, både for Vedal og bransjen. Det har tatt mye tid og ressurser å forhandle med leverandører og produsenter som aldri har levert på så strenge krav tidligere, men betalingen er desto høyere. Eufemias Hage er blitt et flott bygg som er med på å sette bærekraftstandarden for fremtiden, sier miljøleder Lisa Marie Erlandsen.

Prosjektet er planlagt og gjennomført i nært samarbeid med Oslo S Utvikling.



Eufemias Hage er det første offisielle pilotprosjektet for BREEAM bolig i Norge. Boligene ligger i Oslos nye forretningsknutepunkt i Bjørvika.

InterCity

vil binde Innlandet bedre sammen

Når dobbeltsporet fra Oslo til Lillehammer er ferdig, vil det ikke bare gi betydelig kortere reisetid mellom mjøsbyene og hovedstaden. InterCity-satsingen vil også bidra til økt mobilitet mellom byene og tettstedene i Innlandet.

Tekst: Tom Backe **Foto:** Erik Nordby **Illustrasjoner:** Bane NOR



Bane NOR planlegger å bygge et bedre togtilbud mellom byene på Østlandet. Prosjektet har fått navnet IC-utbyggingen, og innebærer at det skal bygges dobbeltspor mellom Oslo, og byene Lillehammer, Halden, Skien og Hønefoss. Det som kalles IC-triangelet.

– Det er et langsiktig prosjekt som skal bygge hele Østlandet sammen, og det er først i 2034 at alt – etter gjeldende planer – er utbygd, sier Lars Eide, som er én av prosjektsjefene for Bane NOR på Dovrebanen.

Ferdig utbygd blir reisetiden fra Hamar til Oslo en snau time, mens togturen mellom Lillehammer og Oslo blir cirka en time og tjue minutter. I tillegg vil hyppigheten på antallet tog per time øke til to mellom Hamar og Lillehammer, og til tre eller fire i timen mellom Hamar og Oslo i rushtiden.

– Da snakker vi om en frekvens som nærmer seg den til T-banen, smiler Eide.

– Men én ting er raske reisetider til Oslo. IC-utbyggingen vil bli vel så viktig for selve innlandsregionen. Nå tar togturen mellom Hamar og Lillehammer mer enn tre kvarter. Den kommer til å ligge på cirka 25 minutter etter utbygging. Og når det blir flere tog i timen, vil nok flere bruke jernbane til og fra jobb.





Illustrasjonen viser ny jernbanebro over Minnesund. Denne skal bygges som en del av InterCity-utbyggingen på Dovrebanen.



Lars Eide, prosjektsjef for Bane NOR på Dovrebanen

Det er bra for miljøet at tog velges framfor bil, og bra for utviklingen av regionen at reisen tar kortere tid, fortsetter han.

Sakte, men sikkert
IC-utbyggingen skjer gradvis i en prosess der enkeltstrekninger bygges ut fortløpende. Nord for Oslo er det i dag dobbeltspor nesten til Eidsvoll, og her er byggeprosjektene med dobbeltspor i gang både nord og sør for tettstedet. Hele strekningen fra Oslo til Minnesund vil stå ferdig i 2023. Deretter gjenstår strekningen Kleverud – Sørli – Åkersvika som skal stå ferdig i 2026. – Åkersvika ligger omtrent akkurat på kommunegrensen mellom Stange og Hamar, men siden vi ikke har fastlagt traseen gjennom Hamar ennå, må vi foreløpig stoppe her til dette er avklart. I følge siste Nasjonal transportplan (NTP) foreligger det ikke mer detaljerte føringer for resten av togstrekningen fra Åkersvika til Lillehammer enn at strekningen skal stå ferdig i 2034. De kommende NTP-ene vil si mer om dette, forklarer Eide.
I forbindelse med planleggingen av traseen gjennom Hamar, utredes det blant annet om stasjonen skal ligge der den er i dag, eller om det skal bygges ny trasé, med ny stasjon, plassert ved Vikingskipet. For strek-

ningen mellom Brumunddal og Moelv starter planleggingen i 2019.

Knutepunktutvikling
For at flest mulig skal få størst mulig nytte av IC-satsingen, er det viktig at stasjonene ligger sentralt i byene, og at togene har høy frekvens. Gode knutepunkt med gode kollektivtilbud, gir muligheter for å utvikle byer og tettsteder på en god og miljøvennlig måte.
– I tillegg til at togtransport er bra for klima og miljø, knytter det seg også andre fordeler med å ta toget fremfor å kjøre bil. Hvis du for eksempel har behov for å reise mellom Hamar og Lillehammer hver dag, så er det jo ganske behagelig å kunne sette seg på et tog som tar deg fra sentrum til sentrum, istedenfor å ta bilen. Du slipper å kjøre selv, transporten går raskt, du slipper å finne en dyr parkeringsplass, du rekker å forberede deg litt på vei til jobben, og på veien tilbake rekker du kanskje å slappe av litt før du skal hjem og lage middag. Å reise med tog er bra på mange måter, det, avslutter Eide.

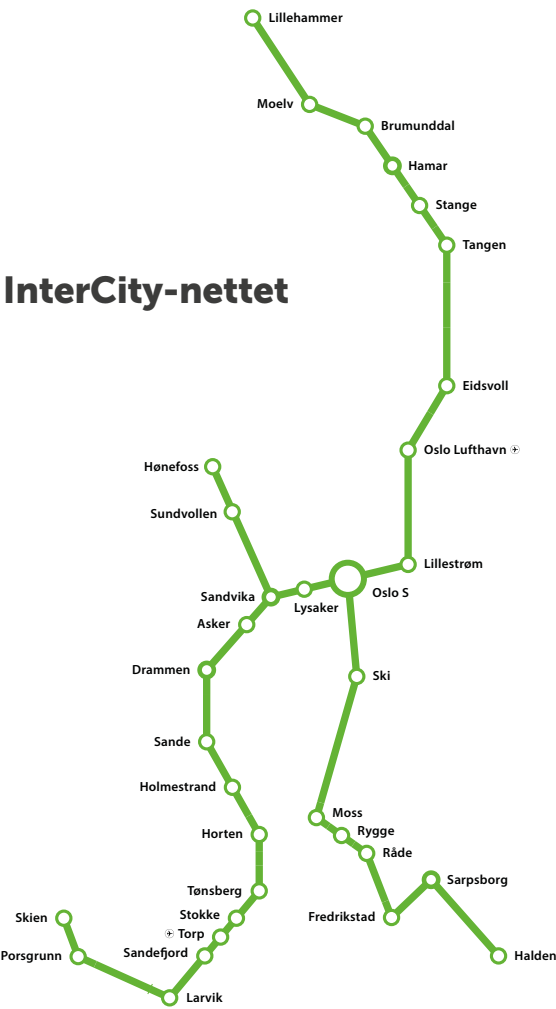


Fakta

Dette er InterCity-utbyggingen (forkortet IC):

- Østlandsområdet vil oppleve en sterk vekst i folketallet frem mot 2040. Ny og bedre jernbane skal derfor gjøre det lettere for folk å bo og arbeide hvor de ønsker i dette området.
- Bane NOR er i gang med å planlegge og bygge et bedre togtilbud med dobbeltspor mellom byene på Østlandet. Det er dette som kalles IC-utbyggingen.
- IC-utbyggingen legger til rette for et tilbud som møter etterspørselen etter transport i takt med befolkningsveksten. Det vil bli kortere reisetid, hyppige avganger og god punktlighet. IC skal bidra til en bærekraftig utvikling der flere velger å reise kollektivt, sykler og/eller går.
- I Nasjonal transportplan har Stortinget vedtatt at det innen 2034 skal bygges dobbeltspor for hastigheter opp mot 250 kilometer i timen mellom Oslo og byene Lillehammer, Halden, Skien og Hønefoss.
- Satsingen inkluderer 25 stasjoner og 270 kilometer med nytt dobbeltspor. IC skal gi halvannen million innbyggere raskere reiser og hyppigere avganger.

InterCity-nettet



BYGG



Powerhouse Kjørbo er et godt eksempel på et eksisterende bygg der utvikler har tenkt nytt i stedet for å rive.

Riveforbud i 2020?

Dette kan bli nødvendig for å nå mål om full utnyttelse av materialressursene og kraftige klimakutt.

Tekst: Katharina Th. Bramslev **Foto:** Inge Trondsen/Studio Design

EU krever at vi materialgjenvinner 70 prosent av alt bygningsavfall innen 2020. Norge må også følge dette som EØS-land, og vi ligger langt etter. EU-kravet kommer som følge av et akutt behov for å ta bedre vare på materialressursene våre. Ressursene er begrenset, og skal holde til en stor befolkningsvekst og en svært raskt utbygging av verdens byer.

Vi må ta vare på det vi har

De fleste av våre eksisterende bygninger ble ikke planlagt for materialgjenvinning. Vi har heller ikke etablert gode systemer for å ombruke eller materialgjenvinne bygningsmaterialer i nevneverdig omfang. Inntil dette er på plass, kan

en konsekvens være riverestriksjoner for å tvinge frem endring.

Byggenæringen har gått fra å deponere byggeavfall fra over 80 prosent til 11 prosent i løpet av en tiårsperiode. Det er bra, men det aller meste vi sorterer går til energigjenvinning, og ikke til materialgjenvinning. Over 90 prosent av treavfallet forbrennes. Dette er selvsagt bedre enn å deponere, men bidrar ikke til at materialressurser bevarer sin økonomiske og funksjonelle verdi. I tillegg til utfordringen med materialgjenvinning, vet vi at riving og nybygg gir langt større CO₂-utslipp enn rehabilitering av et eksisterende bygg. Det slippes ut mye CO₂ ved produksjon og transport av nye

materialer, selve rive- og byggearbeidene, og fra borttransportering av gamle materialer. Ved å fortsette som før, når vi neppe våre nasjonale mål om karbonnøytralitet.

Det kan være at politikerne ikke tør å vedta et riveforbud. Men byggeiere som ønsker å bidra til at vi når våre miljømål, bør absolutt tenke seg om før de river. Statsbygg-sjefen Harald V. Nikolaisen, har allerede vært ute med flere artikler om at vi ikke kan bygge oss til Paris-avtalen. Han sikter til behovet for å ta vare på det vi har.

Alternative løsninger

Når byggeiere ønsker å rive, har det selvsagt sammensatte årsaker, noen bedre begrunnet enn andre.

Lav takhøyde kan for eksempel avhjelpe ved å fjerne nedsenkede himlinger og bytte ut kanalføringer med fortrenningsventilasjon, slik vi har gjort i våre lokaler i Greenhouse. Dårlig dagslys kan avhjelpe med å skjære ut større og flere åpninger, slik Storebrand gjorde på Lysaker Park. Lite egnede planløsninger kan avhjelpe med flytting av vegger og nytenkning rundt faktiske behov. Vår veileder «Tenk deg om før du river» som kommer i løpet av året, skal gi praktiske råd til byggeiere, slik at de ser alternativer og tenker seg om før en rivebeslutning.

Jeg sier ikke at dette er enkelt, ei heller nødvendigvis det mest kostnadseffektive, men de byggeiere,

rådgivere og arkitekter som ser muligheter der andre ser hindringer og søker kreative løsninger, vil kunne skape gode bærekraftige løsninger. Og de som framover planlegger for demontering, ombruk og gjenvinning, sparer både tid og kostnader når behovet for endring melder seg i framtiden.



Katharina Th. Bramslev

Daglig leder,
Grønn
Byggallianse

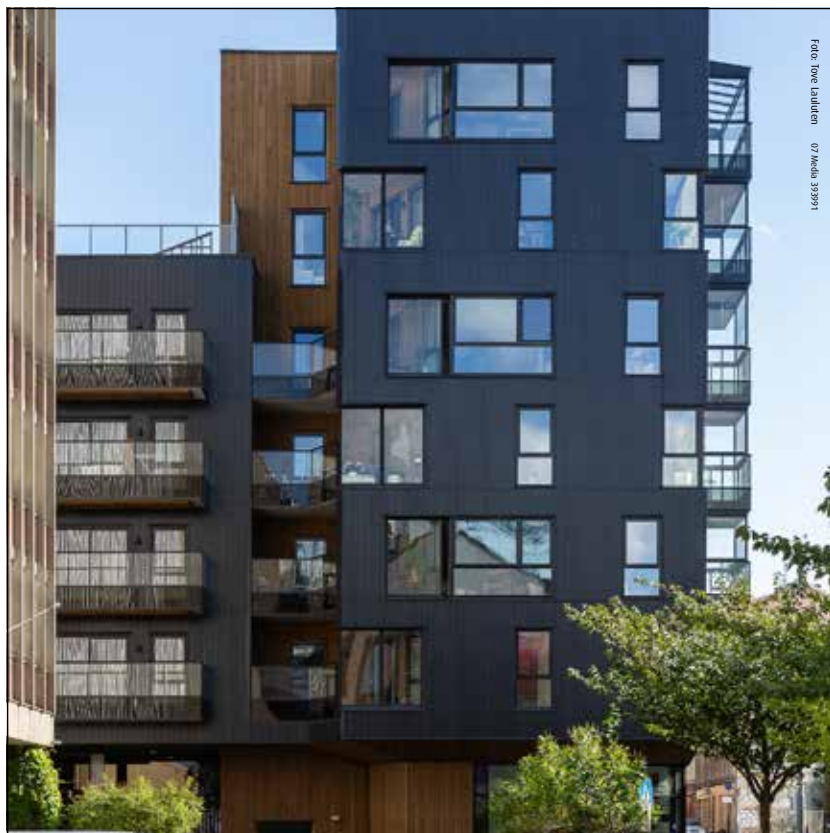


Foto: Tone Lærdal
07. Media 33991

BREEAM® NOR Hollenderkvartalet – miljøprosjekt i Oslo

Første BREEAM-NOR sertifiserte boligbygg

Prosjektet, som består av leiligheter og næringslokaler, sto ferdig i 2018. Det er Norges aller første BREEAM-NOR sertifiserte boligbygg, med miljøklassifisering BREEAM-NOR Very Good. Bygget har passivhus standard med høye krav til støyreduksjon. Leilighetene har uvanlig gode lysforhold og materialkvalitetene løfter standarden i forhold til leilighetsbygg i samme prisklasse.

Gilje har levert vinduer, balkongdører og skyvedører i produktserien eXtra, med aluminiumsbekledning.



Vi i Gilje er opptatt av å levere bærekraftige produkter. For oss handler dette om å levere med kvalitet – i alle ledd.



Investering | Utvikling | Rådgivning | Gjennomføring



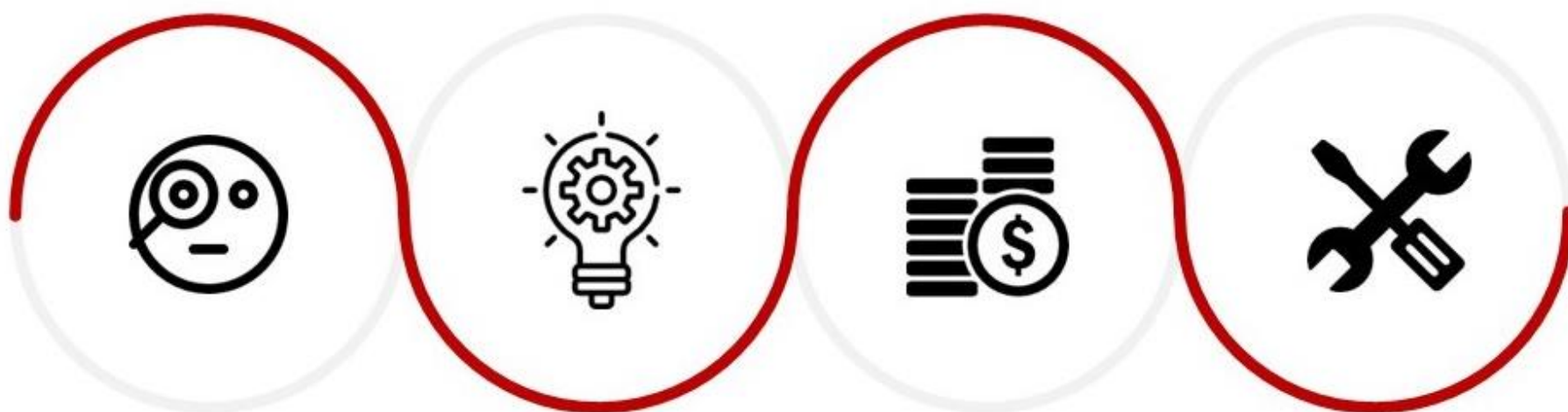
Aase Gruppen utvikler seg videre som et fremtidsrettet og attraktivt kompetansehus innen bygg- og eiendom.

Vårt nye markedsområde **Aase Teknikk** bistår med nødvendig teknisk kompetanse og bidrar til at de viktige avgjørelsene blir tatt til rett tid

Teknikks visjon er å være eiendomsbransjens foretrukne rådgiver og sparringpartner for tekniske fag, bærekraft og ny teknologi.

Sammen utvikler vi fremtidens byer med bærekraftige, smarte bygg!

www.aase.no



NYSGJERRIG

NYSKAPENDE

KOMMERSIELL

FAGEKSPERT



Kunstig intelligens og kortreist solkraft

Dette er trendene som vil definere fremtidens byer. Sammen kan de gjøre våre raskt voksende, kunstige habitater, til planetens og menneskets beste venn.

Tekst: Bjørn-Taale Sandberg **Foto:** Unsplash, Telenor

Det har blitt sagt at «vi står foran ti samtidige Gutenberg-øyeblikk». Utviklingen innen nanoteknologi, biotech, kommunikasjon, 3D-printing og kunstig intelligens er akselererende, og satt sammen forespeiler de fundamentale endringer. Leger i Storbritannia har for eksempel greid å reversere øyesykdommen AMD, som fører til blindhet, gjennom å syntetisere et gen som mangler hos pasientene, og bruke et virus til å injisere det. Elon Musk sier at fullt-ut auto-

nome Teslaer kommer allerede neste år. Selv om det kanskje er noe optimistisk, vil selvkjørende biler være på veiene i volum før vi treffer 2030-tallet. Vi ser at storskala solenergi allerede er billigere enn kullkraft, og forskere ved Los Alamos National Laboratory forsker på en nanopartikkel-film som kan legges på vinduer og gjøre de til strøm-generatorer.

Gratis energi

Hva betyr utviklingen for frem-

tidens by? La oss begynne med energirevolusjonen. Den langsiktige trenden er mot mer effektiv solkraftproduksjon, og solpaneler som er integrert i bygningers fasade, og til og med vinduer. De mest effektive panelene du kan kjøpe i dag omdanner en femtedel av energien i sollys til elektrisitet. I laboratoriene oppnås 50 prosent effektivitet, og det trenger ikke være taket. Den dagen husfasaden er et stort panel, vil bygningene våre bli nettopprodusenter av energi

når solen skinner. Strømmen generert om dagen må så lagres slik at lyset ikke går om natten. Hus vil få egne batterier, batterier som vil bli opptil ti ganger mer effektive enn dagens. Toyota sikter på masseproduksjon av «faststoff»-batterier som er fire ganger mer effektive enn dagens litium-ion allerede i første halvdel av 2020-tallet. Litium-luft-batterier som gir oss ti ganger høyere energitetthet er demonstrert i laboratoriene.

Ettersom flere og flere byg-

ninger blir i stand til å mellomlagre eller eksportere energi, og antallet el-kjøretøyer vokser og disse integreres i strømmettet som «batterier», vil kunstig intelligens måtte styre distribusjonsnettene for elektrisitet i byen. Dagens strømlleverandører vil få kundene som konkurrenter, og dagens strømmnettoperatører vil måtte redefinere seg selv og bli intelligente «meglere» mellom produsenter, mellomlagrere og konsumenter – noe de ikke vil greie uten kunstig intelligens.

Kunstig intelligens

Kunstig Intelligens er også fremtidens sjåfør – og trafikksjef. Vi vil kun sette oss bak rattet for moro skyld på gokartbanen eller i veteranbilen, og på dedikerte veistrekkninger. I byen vil trafikken bli regulert og automatisert. Grunnen er at det er mye lettere å realisere visjonen om autonome kjøretøyer når andelen uforutsigbare og regelbrytende menneskelige sjåfører reduseres til et minimum. Fremtidens autonome biler, busser og droner vil snakke med hverandre, få instruks fra byens trafikksjef – en AI – om hvor det er trafikk, hvor de kan lade når batteriet går tomt, og hvor det er behov for dem. Det muliggjør nær optimal trafikkavvikling. Når bilene våre er «felleseie», og derfor ikke står stille 95 prosent av tiden, endres også behovet for parkeringsplasser. Byplanleggerne i Los Angeles har allerede begynt å be utviklere av parkeringsanlegg om å designe de slik at de enkelt kan gjøres om til boliger eller kontorer ettersom behovet for parkering faller.

Å fullt ut forutsi fremtidens by er umulig, men noen aspekter er tydelige. Helt sikkert er det at de blir renere, mer miljø- og menneskevennlige enn i dag, noe som må sies å være en god ting da halve planeten allerede bor i by, og dette bare øker.



Bjørn-Taale Sandberg

Forskningsdirektør, Telenor Group ASA

ALLE DIGITALISERINGSRÅD ER IKKE LIKE GODE

Vår oppgave er å gi din virksomhet de beste anbefalinger for digital effektivisering. Vi ser både system, organisasjon og menneske, og tar hensyn til deres særegne behov. Vi identifiserer de prosessene som har best potensiale for digitalisering og de tiltakene som gir høyest gevinst. Våre råd er uavhengige og gis uten bindinger til system- eller programvareleverandører.

Kontaktinformasjon i Holte Consulting:

Torgeir Haukaas, Leder IT og Telekom
+47 934 41 482
tha@holteconsulting.com
www.holteconsulting.com

 **holte consulting**
en av få



Digitalisering endrer etterspørselen etter tjenester og leveranser fra konsulentbransjen

Den pågående digitaliseringen driver i dag mye av etterspørselen etter konsulenttjenester. Digitalisering treffer alle bransjer i større eller mindre grad, men i en del bransjer fører det til fullstendige omveltninger av både verdikjeder og forretningsmodeller.

Tekst: Sigurd Skjæveland, daglig leder i A2 **Foto:** Line Slotnes

Eksempler på slike omveltninger er de store endringene som er skjedd i medie-bransjen og i økende grad pågår innen banker, betalingsformidling og handel. Offentlig forvaltning og helse er inne i en tilsvarende utvikling, selv om presset og hastigheten foreløpig ikke er like stort. Dette er en utvikling som vil fortsette og som tvinges fram med stadig større kraft. Denne utviklingen stiller nye krav til konsulentbransjen på flere områder.

Grunnlaget for den økte digitaliseringen er en rask utvikling av teknologi på mange områder samtidig. Derfor vil teknologikunnskap- og forståelse være grunnleggende for å levere gode tjenester. Det vil være spesielt viktig å forstå hva slags teknologi som er egnet til å løse de aktuelle behovene, hvor moden teknologien er, og hvor utviklingen går fremover.



Sigurd Skjæveland

Daglig leder i A2

Krever kombinasjoner av forskjellige teknikker

Utvikling av nye digitale løsninger vil ofte være svært krevende og medføre betydelig risiko. For mange virksomheter er det enda større risiko å la være, eller komme for sent med gode løsninger. Derfor er

Grunnlaget for den økte digitaliseringen er en rask utvikling av teknologi på mange områder samtidig.

det en stadig jakt på nye måter å kombinere innovasjon, treffsikre løsninger og hurtige leveranser med høy verdi og lav risiko. De fleste vil skjønne at dette ikke kaller på enkle standardløsninger, men krever kombinasjoner av forskjellige teknikker som er godt tilpasset til de aktuelle situasjonene. Dette krever

god oversikt og lang erfaring, og det blir behov for en mer langsiktig tenkning.

Det er også sentralt at utviklingen av digitale løsninger ikke bare overlates til teknologene, men er godt forankret i virksomheten. Innenfor en god struktur og klare rammer vil det ofte være hensiktsmessig å benytte både smidige teknikker, tjenstedesign og eksperimentell tilnærming for å senke risikoen og øke treffsikkerheten, samtidig som gjennomføringstiden ofte kan reduseres.

Må dekke en helhet

Det største hinderet for en vellykket digitalisering av virksomheten er som regel ikke de tekniske løsningene, men organisasjonens vilje og evne til deltakelse i utviklingen og til å benytte løsningen etterpå. Nye digitale løsninger vil ofte påvirke

både samarbeidspartnere og kunder, innbyggere og pasienter. Disse må også informeres, involveres, motiveres og læres opp. Dette arbeidet må starte sammen med planleggingen, slik at løsningen kan ta hensyn til endringsprosessen hos alle berørte.

Et høyt ambisjonsnivå og et høyt tempo for digitalisering krever gode samarbeidspartnere med bred kunnskap, slik at erfaringen ikke blir kostbare faderer. Kunnskapen må også dekke en helhet som kan bli svært kompleks, slik at det noen ganger er behov for å sette sammen konsulenter fra flere spesialiserte selskaper for å dekke bredden av problemstillingene og samtidig kunne gå tilstrekkelig i dybden på kritiske områder. Dette betyr at de gamle, standard leveransemodellene blir utfordret, og at det vil være rom for nye, tilpasningsdyktige metoder og aktører.

Vil du jobbe med spennende digitaliseringsprosjekter?

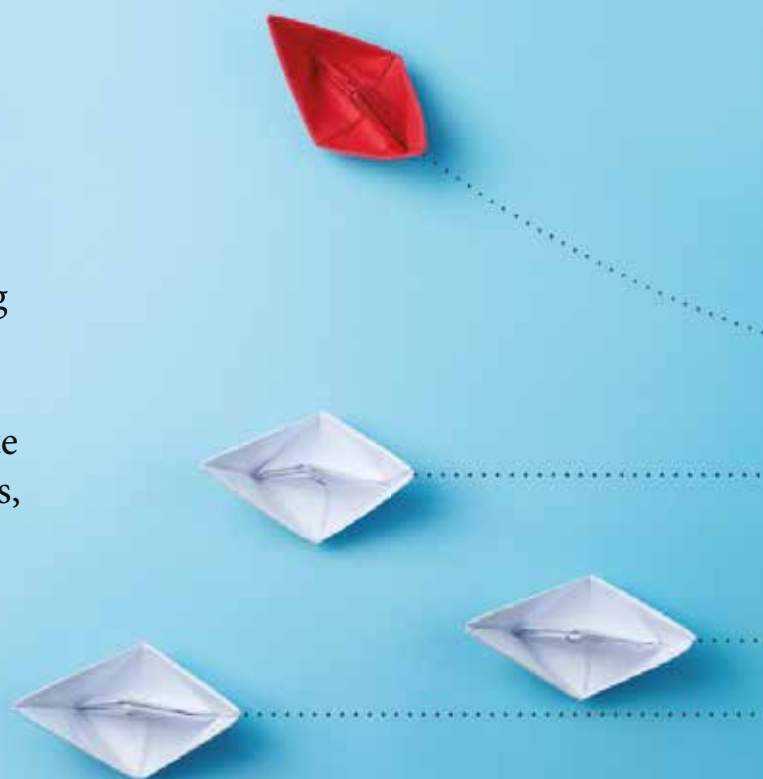
Vi befinner oss midt i den digitale tidsalderen, hvor omstilling og digitalisering er blitt en del av hverdagen.

A-2 har konsulenter som har ledet og jobbet på noen av de største og mest spennende digitaliseringsprosjekter i Norge. Bli en av oss, og du får muligheten til å bli med på denne reisen.



Les mer på www.a-2.no/jobb

RÅDGIVING | PROSJEKTJENNOMFØRING | IT -ANSKAFFELSER | KVALITETSSIKRING





Ålesund blir FN-lab med digitalt testlaboratorium

Ålesund får verdens andre FN-lab for smart og bærekraftig utvikling. Dermed får den nye storkommunen og partnerne i laben tilgang til verdens største by-utviklingsprogram, og FNs kompetanse og nettverk på smarte byer.

Tekst: Marius Morstøl Jenssen **Foto:** Torill Myren

Prosjektleder for nye Ålesund kommune, Astrid Eidsvik, forteller at i laben vil kommune, næringsliv og akademisk møtes for å finne nye løsninger for å skape smarte og bærekraftige løsninger for fremtidens byer.

– FNs bærekraftsmål som handler både om klima, økonomi og sosiale forhold er rettesnor for arbeidet vårt, og ingen løsninger er smarte om de ikke også er bærekraftige.

Nye Ålesund kommune med kommunene Haram, Sandøy, Skodje, Ørskog og Ålesund har med partnere som NTNU Ålesund, Offshore Simulator Centre (OSC) og ÅKP, i tillegg til flere nasjonale selskap.

Gjennom FNs Smart City-satsing, United for Smart Sustainable Cities, har Ålesund fått analysert over hundre ulike variabler som har blitt målt opp mot kravene til bærekraft. Dette gir retning for arbeidet videre og hvilke løsninger man skal jakte på. For å synliggjøre utfordringer og muligheter har Ålesund fått utarbeidet en digital tvilling, og visualisering og simulering av problemer og mulige løsninger er noe av arbeidet som vil bli gjort gjennom FN-laben. Verdens første Smart City Lab ligger i Wien. Der knytter laben sammen folk, ideer og bærekraftprosjekt. Det har blitt gjort både fysisk og konkret i lokaler,

men også via en digital portal der en kan dele løsninger og produkter med byer over hele verden. Astrid Eidsvik sier at i Ålesund gjør man nå det samme.

De store målsetningene er å skape og iverksette bærekraftige prosjekt innen utdanning, helse, infrastruktur, mobilitet og energi som både imøtekommer FNs bærekraftsmål samtidig som de er nye forretningsmuligheter. Laben ligger i Ålesund, men partnere, problemstillinger og løsninger kan være nasjonale og internasjonale.

Digital by-tvilling

Augment City AS, datterselskapet til Offshore Simulator Centre, har jobbet mye med digitale tvillinger for offshore-industrien, men retter nå også blikket mot land.

– Vi leverer verdens mest avanserte offshore-simuleringsløsninger, noe som gir oss en unik posisjon i utviklingen av smarte bærekraftige byer i nært samarbeid med FN. Vi har nå laget en digital tvilling av Ålesund, sier prosjektleder Bjørn Dimmen i OSC.

Med utgangspunkt i FN sine bærekraftsmål og KPI-målinger, kan man lage avanserte visualiseringer og simuleringer. Store datamengder kan enklere forstås når man viser dette i et visuelt format.

Målsetningen, ifølge Dimmen, er å lage et verktøy for politikere,

industri og innbyggere, slik at man bedre er i stand til å forstå konsekvensene av beslutninger som tas. Brukerne skal raskt kunne samhandle med, og tolke, store data for å identifisere trender, evaluere risiko, teste teorier og evaluere fremdrift.

– Augment City vil hjelpe deg med å bygge en mer effektiv by og forbedre innbyggernes livskvalitet, sier han.

Nye forretningsmuligheter

Seniorrådgiver Jan Børre Rydningen i ÅKP, et selskap som er leverandør av tjenester for entreprenørskap, innovasjon og næringsklynger, sier at mye av infrastrukturen allerede er på plass gjennom visualiserings- og simuleringsteknologi som befinner seg hos både NTNU, OSC og ÅKP.

– Selve innretningen jobbes det med, og for ÅKP er det viktig at Smart City Lab-en ikke bare bidrar til bedre kommunal informasjon og tjenester, men også til at man utvikler nye forretningsmuligheter og arbeidsplasser; ikke minst i tilknytning til Smart Maritim Transport og FNs 14. bærekraftsmål – Liv under vann.

Næringspraksis i undervisningen

Universitetslektor Lala Lacramioara Nilsen ved Institutt for havromsoperasjoner og byggeteknikk på NTNU i Ålesund, har positive

forventninger til at næringslivsrelevansen på undervisningen ved NTNU vil øke, når de er en del av Smart City Lab.

– Digitale verktøy brukes i reelle prosjekt og operasjoner i emnene vi underviser i. Gjennom bruk av programmer som AutoCAD, Revit, BIM og BIMsync, Lumion 3D, Synchro 4D, Solibri, VR-softwarene Dimension 10 og Enscape, Infrakit og Novapoint, Drone, sammen med 3D-printer og 3D-skanner, simuleres prosessene som studentene vil møte i arbeidslivet. Digitalisering og modellbasert prosjektering, i tillegg til samhandling og prosjektledelse, vektlegges, sier hun.

Jan Børre Rydningen i ÅKP sier Ålesund har Norges mest næringsnære Campus. For ÅKP som jobber mye med entreprenørskap og idéutvikling, er dette en ideell arena for forretningsutvikling, i nært samarbeid med næringsliv, det offentlige, akademisk og andre aktører.

– Jeg vil si at det viktigste grepet kommunen har tatt, er fysisk tilstedeværelse på Campus, slik kommunen har praktisert, i snart et år, i ÅKPs innovasjonsarena. Det styrker samhandlingen mellom næringsliv og det offentlige, og er avgjørende om man skal være en utviklingsmotor i regionen, slik man har ambisjoner om, sier Jan Børre Rydningen i ÅKP.



Jan Børre Rydningen

Seniorrådgiver, ÅKP

FOTO: PRIVAT



Astrid Eidsvik

Prosjektleder, nye Ålesund kommune

FOTO: NYE ÅLESUND KOMMUNE



Bjørn Dimmen

Prosjektleder, OSC

FOTO: OSC



Lala Lacramioara Nilsen

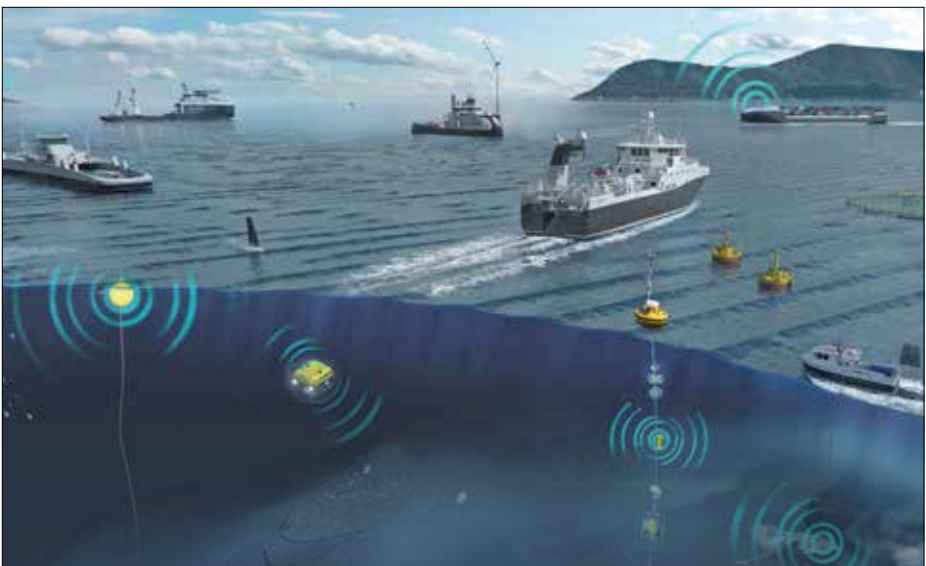
Universitetslektor, ved Institutt for havromsoperasjoner og byggeteknikk på NTNU i Ålesund

FOTO: ELSE BRITT ERVIK/NTNU



www.ntnu.no

NTNU
Det skapende universitet



VI UTVIKLER FREMTIDENS VEKSTBEDRIFTER

Har du en god idé? Innovasjonsselskapet ÅKP har kompetansen, teknologien og nettverket du trenger for å lykkes med din bedrift.

Vi skaper muligheter

 **Idéutvikling**
 **Prototyping**
 **Vekstprogram**
 **Nettverk**

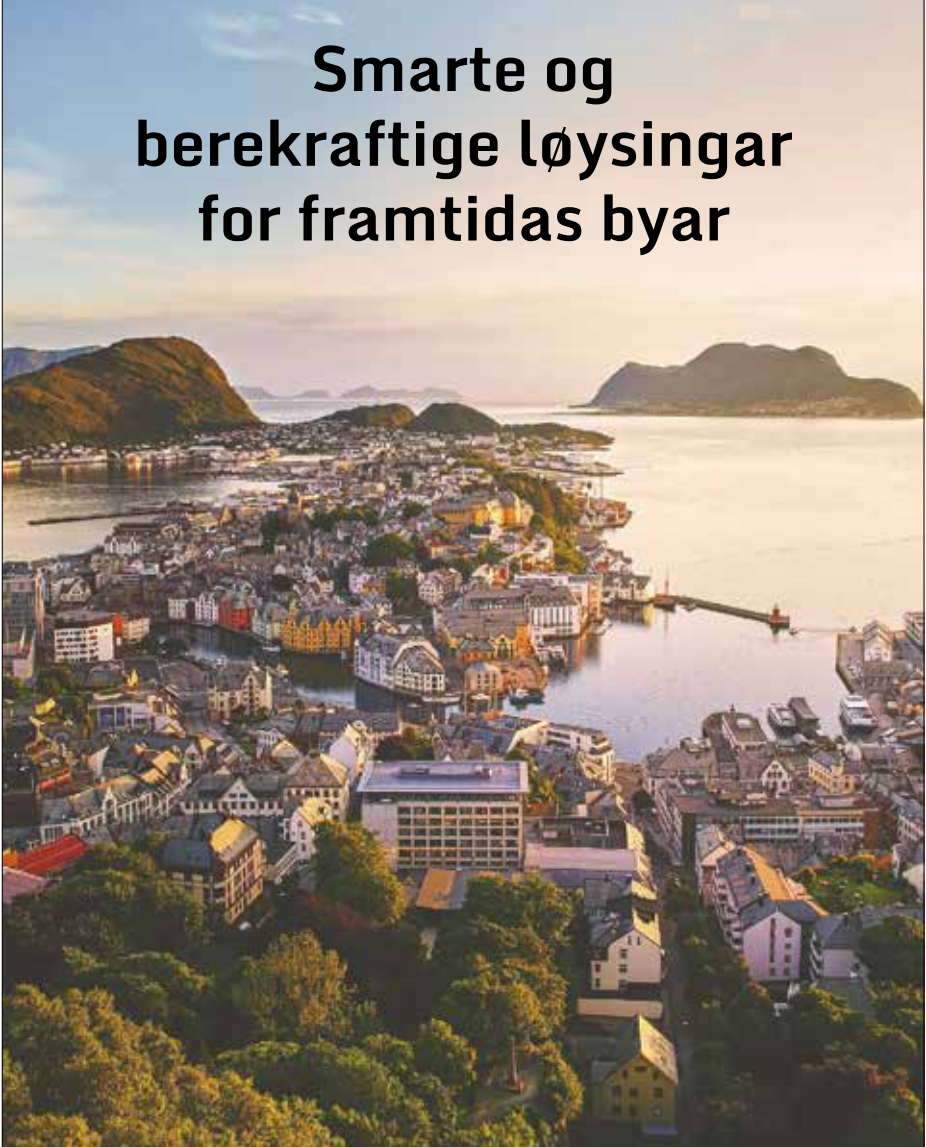
åk

Borgundvegen 340, Ålesund. post@aakp.no - www.aakp.no






Smarte og berekraftige løsingar for framtidas byar



Verdens første energi-positive by

Konseptet «Spark» vil revolusjonere nybygging av datasentre til å bli urbane, grønne og bærekraftige.

Tekst: Andreas Aguilera Myrvold **Foto:** Plompmozes/Snøhetta, MIRIS

I dag er omtrent ni millioner data-sentre bygget og plassert perifert utenfor byer. Disse datasentrene krever enorm plass, er ekstremt energikrevende, og majoriteten drives på kullkraft. Innen 2025, vil en femtedel av verdens energiresurser, ifølge amerikanske forskere, utgjøre forbruket til datasenterindustrien, noe som er svært alarmende. For å sikre at fremtidens byer blir grønne og smarte, har det norske selskapet MIRIS utviklet et konsept som fremstår som både revolusjonerende og banebrytende i et globalt perspektiv.

MIRIS er ikke som andre eiendomsutviklingsselskaper. Selv om de startet med tradisjonell eiendomsutvikling, har de gjennom en teknologidrevet ledelse sett store muligheter i å satse på globale vekstsektorer, der teknologi og innovasjon kan gjøre en forskjell.

Drar miljøaspektet langt

— For å sikre bærekraftig utvikling, har vi sett muligheter for å implementere ny teknologi i eiendomsbransjen. Med fokus på globale vekstsektorer som økoturisme, datasenterindustri og digitalisering av eiendom, har vi valgt tre sektorer som vil sementere vår fremtid, sier Patrik Hagelin, direktør for forretningsutvikling i MIRIS.

— Vi er i en tidsepoke der det som

ikke er grønt blir ulønnsomt og uinteressant. Vår erfaring viser at når vi øker miljøambisjonene, oppnår vi en helt annen interesse, og får noen ganske spennende effekter, legger han til.

Svart er det nye grønt

Som følge av den massivt økende turismen, spesielt i Nord-Norge, har MIRIS satset på økoturisme gjennom deres hotellkonsept «Svart», som skal åpne dørene i 2022. Økoturisme handler om å tenke grønt på alle plan og å gjennomføre prosjekter hvor helheten tilfører en ny dimensjon av attraktivitet.

— Dette vil bli det aller første energipositive hotellkonsept, bygget ved polarsirkelen med utsikt over Svartisen og den arktiske naturen som omringer hotellet. En skulle kanskje tro at et 15 000 kvadratmeter stort hotell ved en nasjonalpark ville motta enorm motstand, men vi har i stedet opplevd et stort lokalt engasjement, grunnet vår miljøprofil. Som følge av den globale eksponeringen Svart har fått, har vi også mottatt enormt mange henvendelser fra ulike aktører, som alle ønsker å ta del i denne reisen, forteller Hagelin.

Svart vil med den unike posisjonen også bli verdens første Powerhouse-hotell i arktisk miljø. Hotellet har fått global omtale

på alle verdens språk, og Hagelin forteller at den positive tilbakemeldingen og engasjementet ga dem en god porsjon selvtillit da de skulle lansere Spark.

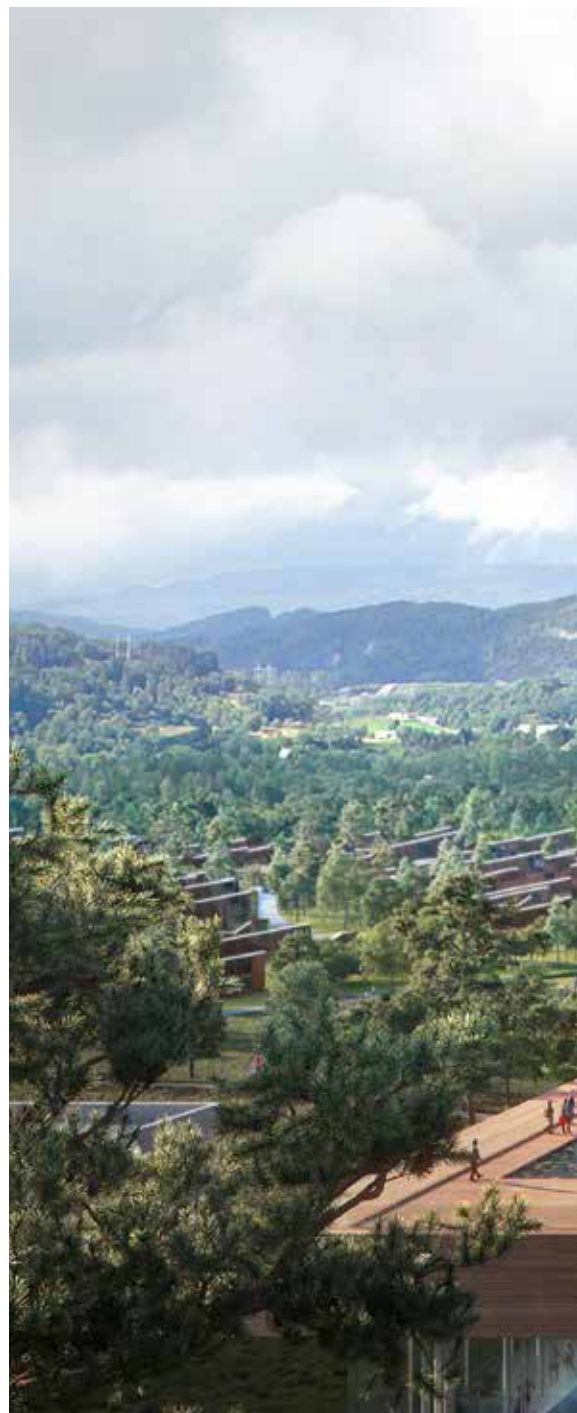
«Spark»

For å kunne bli kalt et Powerhouse kreves det at; all energi det tar å produsere byggematerialene, å transportere materialene, å bygge, å vedlikeholde bygget gjennom en syklus på 60 år med tilhørende reparasjoner og renoveringer, samt all energi det tar å rive bygget, ikke overstiger den bærekraftige energien bygget selv klarer å generere.

— Det var dette hotellet som gjorde oss oppmerksomme på hvor ufattelig bra ting faktisk kan gå om man bruker de rette bærekraftige løsningene. Likevel skjønte vi at konseptet Spark i seg selv ikke vil klare å være et Powerhouse, da det kommer til å bli altfor energikrevende. Vi ønsket derfor å utfordre Powerhouse-alliansen, og sette konseptet vårt i en større kontekst der datasentrene mottar strøm fra byen gjennom solcellepaneler og andre miljøtiltak, og i tur gir varme tilbake til byen.

POWER City

Lyseparken i Os kommune var inspirasjonskilden til den første mulighetsstudien for konseptet, og skal ifølge Hagelin ikke bare bli et





Lyseparken i Os kommune var inspirasjonskilden til den første mulighetsstudien for konseptet, og skal ifølge Hagelin ikke bare bli et Powerhouse, men en «Power City» med selvforsynt energi, samtidig som det reduserer energiforbruket sammenliknet med ordinære datasentre med over 50 prosent.



Powerhouse, men en «Power City» med selvforsynt energi, samtidig som det reduserer energiforbruket sammenliknet med ordinære datasentre med over 50 prosent. Mulighetsstudien ble gjennomført i samarbeid med blant annet Os kommune, Nokia, BKK, Siemens og Powerhouse-alliansen.

— Datasenteret fremstår som hjertet i byen, omringet av områder med boliger som er optimalisert for å høste mest mulig solenergi. I umiddelbar nærhet finner du industri, næring, sykehus, barnehager og skoler – egentlig alt som trengs i en by. Der andre datasentre blir plassert langt unna, og i fjellhaller med piggtråd rundt, har vi lekt med mulighetene for å gjøre datasenteret til en attraksjon og et møtepunkt, med et eget svømmeanlegg. Det er egentlig bare fantasien som setter grenser, fortsetter Hagelin.

I motsetning til kryptovaluta-datasentrene som har mottatt subvensjonert grønn strøm, og tatt verdiene de skapte ut av landet, skal de nye urbane datasentrene gi noe tilbake til byen og kommunen, samt sørge for lokal bærekraftig verdiskapning.

— Vi skal ikke komme inn som en konkurrent, men heller en aktør som kan komplettere lokale krefter og gi noe tilbake til lokalsamfunnet. Gjennom vårt arbeid sammen

med kommuner, lokale utviklere og næring, skal vi legge til rette for smarte byer, og attrahere nye arbeidsplasser og ny industri, noe som er – og alltid har vært – vår målsetting.

Edge Computing

Spark handler om Edge. Mindre datasentre som skal ligge så nær brukerne som mulig. De nye teknologiene som vil skape morgendagens arbeidsplasser krever compute med lav latency. Gaming, streaming, selvkjørende biler og busser, smarte byer og IoT er noen av grunnene til behovet for lokal kjapp data. Ifølge selskapet var markedet for Global Edge Computing på 70 milliarder kroner i 2017, og er forventet å øke til 175 milliarder norske kroner innen 2026.

— Vi skal bygge datasentrene på en helt annen måte, og på en mye mer energieffektiv måte enn tidligere. Datasentrene som i dag bygges i Asia og USA drives ofte av kullkraft, fordi de ikke har tilgang på grønn strøm. Dette gjør at de må ta til takke med fossilt brensel, noe som ikke kan fortsette. Våre datasentre blir kompakte og kraftfulle, og vil ta lite plass slik at det blir økonomisk mulig å bygge dem i byer. Og det geniale med å bygge datasentrene sentralt, er at det blir mulig å anvende varmen de produserer til noe, legger han til.

Væskeskjølte servere

MIRIS er i dialog med flere spennende aktører for å realisere konseptet sitt, og har signert en samarbeidsavtale med Nokia. Snøhetta har designet en skalerbar kompakt datasenter-modul, mens Asplan Viak, Skanska og Miljøstiftelsen Zero alle har sin del i det som kan bli et paradigmeskifte innen datasenter-industrien.

— Alle som har bygget datasentre vil kunne konkludere med at våre servere står altfor tett, da de står oppå hverandre. Ordinære datasentre ligger ofte lang unna, og har derfor utfordringer med å regenerere varmen de produserer. De er normalt luftkjølte, og blåser varme rett ut i luften. MIRIS bruker i stedet det aller nyeste innen væskeskjølte servere, som kjøler 1400 ganger bedre enn luftkjølte servere. Vi skal posisjonere oss som en ledende edge compute-aktør som vil levere grønn data til smarte byer, og vi starter med Norge. Dette gjør vi sammen med aktører som virkelig vet hva de driver med innenfor sine fagområder, avslutter Hagelin.



Patrik Hagelin
Direktør
for forretnings-
utvikling i MIRIS

Nyskapende signaturbygg

Det nye signaturbygget SAMLING står snart klart for innflytting i Nord-Odal kommune, og skal huse bibliotek, bank og leiligheter med egen sjøutsikt. Bygget har en kompleks geometri og spektakulær detaljering, og bygges med tre som hovedmateriale som signaliserer miljøvennlige løsninger.

Tekst: Julie Malvik **Foto:** Emma Sukalic, Ø.M. Fjeld

Ø.M. Fjeld er hovedentreprenør for utbyggingen for byggherren Nord-Odal kommune, og har ansvaret for den overordnede produksjonen. Prosjektlederen, Jonas Nykänen, hevder at god kommunikasjon har vært nøkkelen til å takle utfordringene i byggeprosessen.

– Vi har hatt tett dialog med kommunens byggeleder og alle rådgiverne, og har opplevd det hele som et fantastisk godt samarbeid med Nord-Odal kommune, sier Nykänen.

– Vi har med oss de beste i bransjen, som leverer det vi ønsker, sier han.

Teknisk utfordrende

Arkitekt for prosjektet Helen & Hard, som vant den forutgående arkitektkonkurransen, har i bygget SAMLING lagt vekt på synlige former på bæresystemet, som vises som limtrerammer med avrundede hjørner.

I februar begynte bygningsarbeiderne i Ø.M. Fjeld monteringen av limtre- og massivtre-elementene i bygget. Disse elementene er levert av Aanesland Limtre AS, mens selve

produksjonen har foregått hos Blumer Lehman AG i Sveits.

– Har det vært prosjektert løsninger som det har vært utfordrende å realisere under byggingen?

– Ja, det har det vært. Vi har brukt lim- og massivtre i både krumme og rette konstruksjoner, og bygget har en krevende geometri, sier Nykänen.

Det er valgt avanserte innfelte metallbeslag i ulike deler i trekonstruksjonene.

– Arkitektene kommer med mange spennende løsningsforslag, og vi må sørge for at disse tilfredstillende tekniske krav for slike konstruksjoner. Det er mange detaljer som skal stemme når vi jobber med de ulike materialene, sier han.

Et unikt prosjekt

Arkitektene kan ha hentet inspirasjon fra andre prosjekter, men Nykänen hevder at SAMLING skiller seg ut og er nyskapende.

– Vi synes dette er et unikt prosjekt, og at det er alltid spennende når vi som et konsern med lange byggetradisjoner tilbake til 1948 kan bruke kompetansen vår til å

løse nye utfordringer, sier han.

Konsernet med hovedkontor på Kongsvinger har vært entreprenør på en rekke store byggeprosjekter med strenge krav på miljø- og teknologisiden. Blant annet var det Ø.M. Fjeld som sto for byggingen av Kongsvinger Ungdomsskole, som ble nominert til Årets bygg og Årets Trebyggeri for 2018.

Miljøbevisst bygg

Bygget har tre som hovedmateriale, og bygges derfor med trekonstruksjoner og andre treelementer i takt med det grønne skiftet.

– Tre som materiale var vanlig å bruke for hundre år siden. Derfor er det interessant å se hvordan gamle tradisjonelle materialer kan fornyes med ny kunnskap, sier Nykänen, og understreker at Ø.M. Fjeld kan bidra med sine kunnskaper i slike prosjekter.

– Burde man brukt andre materialer enn de som ble valgt?

– Nei, jeg synes ikke det. Det er en fin kombinasjon som er valgt.

– Vil bygget være lett å drifte og vedlikeholde i tiden fremover, både på kort og lang sikt?

– Ja, det tror jeg at det er. Vi har valgt gode løsninger som er kvalitetssikret i fellesskap, noe som både er rimelig å drifte, vedlikeholde og eventuelt gjøre endringer på i fremtiden.

Nykänen fremholder at bygget må sees før noen kan få forståelse av hvor flott det er.

– Sluttresultatet kommer til å overgå alle forventninger, sier han.

«Wow-effekten»

Degree of Freedom er valgt som rådgiver innen byggeteknikk for SAMLING. De er et internasjonalt firma som fokuserer på bærekraftige løsninger.

– Vi er arkitekturorienterte, og bistår arkitekten i utviklingsprosessen med innspill til konstruksjonsprinsipper og løsninger som vi senere har ansvar for å prosjektere, sier sivilingeniør Birger Opgård.

Selskapet jobber med å forstå arkitektens intensjoner, og ha dette som et grunnlag for å foreslå gode konstruksjonstekniske løsninger som også ivaretar disse intensjonene.

– Er det spesielle arkitektoniske løsninger dere er spesielt stolte av i

bygget SAMLING?

– Ja, de store limtreramene i biblioteket og til dels i banken har vært utfordrende å prosjektere. Disse vil gi et skikkelig wow-inntrykk hos alle som kommer inn i bygget, sier Opgård.

Løsningen for rammene er et resultat av et godt samarbeid med selskapets samarbeidspartner i Creation Holz i Sveits og leverandøren av trekonstruksjonene, Aaneslands Limtre med underleverandøren Blumer-Lehmann.

Realiserer visjoner og drømmer

Opgård forteller at de opplevde et meget godt samarbeid med arkitekt Helen & Hard gjennom hele prosessen.

– Vi har jobbet med Helen & Hard på andre prosjekter, som Finansparken i Bjergsted i Stavanger, og vi kjenner hverandre godt, forklarer Opgård.

Likevel har de støtt på noen utfordringer underveis i byggeprosessen.

– Det har selvfølgelig vært perioder som har vært hektiske. Det kan koke litt i hodene til mange, men vi har kommet gjennom alle





Bygget har tre som hovedmateriale, og bygges derfor med trekonstruksjoner og andre treelementer i takt med det grønne skiftet.

utfordrende perioder med humøret i behold, sier han.

– Vår filosofi er å bidra til at arkitekten skal få realisert sine visjoner og drømmer. I dette oppdraget har det vært en oppdragsgiver som har satt pris på estetikk og helhet, og latt arkitekten få utfolde seg. Det har nok vært noen lange dager for enkelte av mine kolleger, men vi har fått det til, sier han.

– Har selskapet satt seg noen mål om å oppnå formell annerkjennelse?

– Dette har vært et meget krevende bygg geometrisk, og som kommer til å bli en fin referanse for alle parter i byggeprosessen og et fantastisk bygg å være i for brukerne. Det vil overraske meg om dette bygget ikke får noen priser etter at det er ferdigstilt uten at jeg kjenner til at det så langt er satt konkrete mål for dette.



Jonas Nykänen
Prosjektleder,
Ø.M. Fjeld



Daglig leder Birger Opgård og partner Felice Allievi i Degree of Freedom foran SAMLING.

Degree of Freedom

■ Degree of Freedom er et arkitekturorientert, internasjonalt og fleksibelt byggeteknisk firma med fokus på bærekraftige løsninger. De har kontorer i Oslo, Valencia og Athen, og arbeider over grenser både fysiske og mentale. Selskapet utfordrer arkitekter og andre disipliner, og forventer også å bli utfordret selv. Målet er å skape gode prosjekter og verdier for kundene, på de mest miljøvennlige måtene.

■ Kjernen av ingeniører og tegnere har en felles og bemerkelsesverdig fortid fra å arbeide sammen for den vedenskente arkitekten og ingeniøren Santiago Calatrava i Valencia, som har bygget iøynefallende byggverk rundt om i verden.

■ Degree of Freedom jobber med flere av de mest prestisjetunge arkitektkontorene. De er for tiden aktuelle med prosjekter som Kunstsiloen i Kristiansand i samarbeid med Mestres Wåge, Rambøll og Kruse-Smith, og Finansparken Bjergsted i Stavanger med Helen & Hard og SAAHA. I 2018 skapte de oppsikt da de ble valgt ut av Drammen kommune med to av tre team i forbindelse med design av ny bybru i Drammen.

■ Selskapet har totalt 26 ingeniører og har en årsomsetning på cirka 22 millioner kroner (2018) og har budsjettert med et overskudd på 2,5 millioner kroner i 2019.

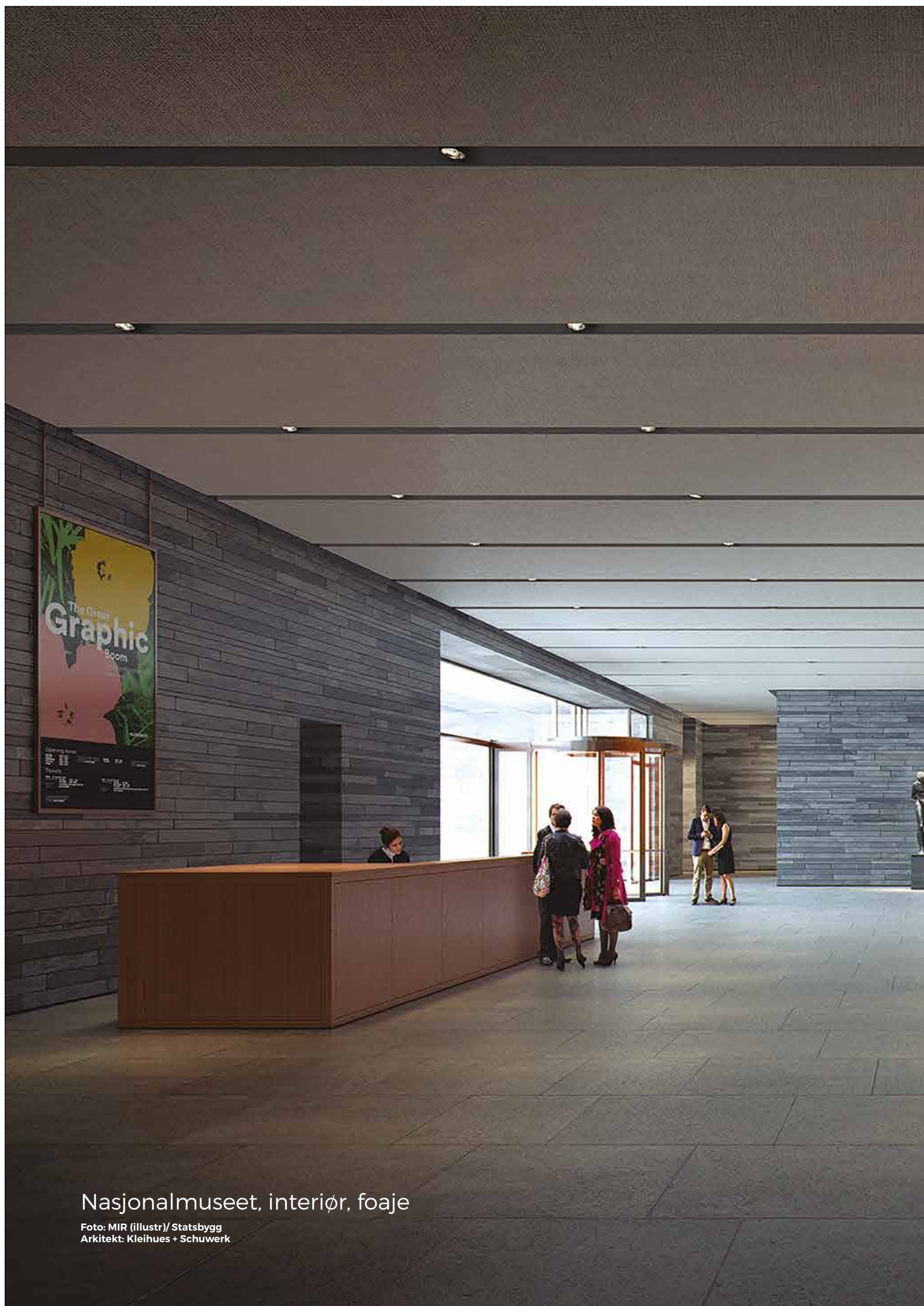
Ø.M. Fjeld

■ Ø.M. Fjeld-konsernet er et av Østlandets største entreprenørselskap.

■ Entreprenørvirksomheten sysselsetter rundt 500 ansatte fordelt på tilsammen ni regionkontorer og datterselskaper (Asker Entreprenør, Evensen & Evensen og Wito).

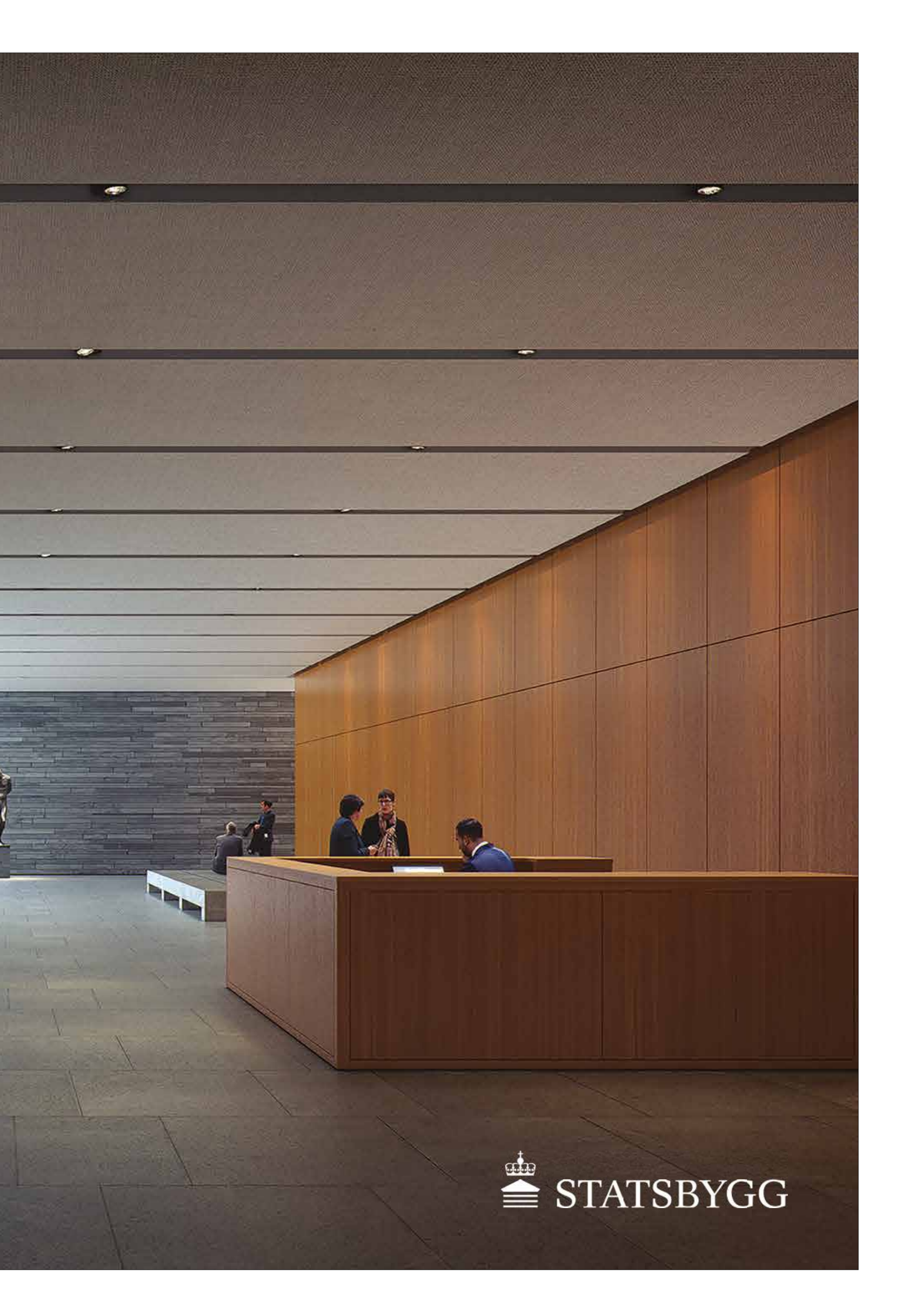
■ Selskapene i Ø.M. Fjeld forventes å omsette for rundt tre milliarder kroner i 2019.

■ Konsernet har som mål å ta vare på og forsterke posisjonen som en av landsdelens ledende byggentreprenører.



Nasjonalmuseet, interiør, foaje

Foto: MIR (illustr)/ Statsbygg
Arkitekt: Kleihues + Schuwerk



Få med deg Norges viktigste næringslivskonferanse

Beyond 2020 er konferansen som skal hjelpe næringslivsledere med å rette blikket mot hva som kommer i årene framover.

Tekst: Julie Malvik **Foto:** OBF



FOTO: KENNETH DANIELSEN/ OSLO BUSINESS FORUM

Til høsten samles over 2000 næringslivsledere og noen av verdens fremste foredragsholdere til den syvende konferansen i Oslo Business Forums (OBF) historie.

– Foredragsholderne vil vise hvordan næringslivslederne kan forberede seg på å møte fremtiden, og peke på hvilke lederegenskaper, strategier og metoder som må til for å skape vekst de neste årene, forteller prosjektleder Andreas Kustås.

Deler kunnskap

Årets bidragsyttere skal gi innsikt og nyttig kunnskap som ledere trenger for å kunne ta de riktige valgene frem mot det neste tiåret. Foredragene henter bred erfaring fra ledelse på et globalt nivå, og gir deltakerne konkrete ideer og ledelsesverktøy som de kan bruke

på sine arbeidsplasser.

– Vi har lenge jobbet med å finne den best mulige kombinasjonen av foredragsholdere som sammen kan gi størst mulig verdi til våre deltakere, sier Kustås.

En av foredragsholderne som blir å se under konferansen er tidligere statsminister (UK) David Cameron.

– Det vil være spesielt interessant å høre fra personer som David Cameron, som virkelig har tatt vanskelige lederbeslutninger med enorme konsekvenser. Det blir spennende å høre hva vi kan lære av ham, sier Kustås.

– Hva kan vi som deltakere forvente oss av årets konferanse?

– Som deltaker kan du forvente en ny, lærerik og inspirerende konferanse, ifølge partneransvarlig, Fredrik C. Paulshus Dehli.

Konferansen er organisert gjennom rene foredrag og deltakelse i nettverksgrupper, supplert med ulike tilknyttede sidearrangementer. Ulike scener med interaktivt innhold med anledning til å møte spennende partnere som viser frem nye produkter, tjenester eller løsninger.

– Gjennom å ta del i dette vil din bedrift kunne holde seg oppdatert i årene som kommer, og dermed stå bedre rustet til å møte konkurranse fra både nasjonale og internasjonale aktører, sier Dehli.

En nettverksarena

– Det er en metaverdi av å delta på konferansen. Verdien av å høre inspirerende og lærerike foredrag, og møte potensielle fremtidige samarbeidspartnere i nettverk med

Det er en metaverdi av å delta på konferansen. Verdien av å høre inspirerende og lærerike foredrag, og møte potensielle fremtidige samarbeidspartnere i nettverk med kunnskapsdeling.

kunnskapsdeling, sier Dehli, og understreker at deltakelse i de ulike aktivitetene skaper en verdi for alle som er tilstede fordi de ofte spiller de ulike behovene deltakerne har.

På konferansen deltar næringslivsledere fra ulike bransjer, sektorer og bedrifter.

– Dette er en nettverksarena hvor man treffer beslutningstakere det ellers er svært vanskelig å nå ut til.

Fokus på digitalisering og teknologiske endringer

– Enten du er leder i privat eller offentlig sektor, er dette kanskje Norges viktigste næringslivskonferanse, sier Dehli, og påpeker at disse lederne burde være interessert i teknologi, ledelse og bærekraft, siden de sitter med beslutningsansvar og umiddelbart kan ta i bruk

Coffee as Selecta sees it





FOTO: ALEXANDER ERIKSSON/ OSLO BUSINESS FORUM



FOTO: SELECTA



FOTO: STIAN A. RASMUSSEN/ OSLO BUSINESS FORUM

Konferansen er organisert gjennom rene foredrag og deltakelse i nettverksgrupper, supplert med ulike tilknyttede sidearrangementer.



Andreas Kustås
Prosjektleder



Fredrik C. Paulshus Dehli
Partneransvarlig

de verktøyene man lærer mere om i løpet av konferansen.

– Hvorfor falt valget på «Beyond 2020», og hva innebærer dette temaet?

– Tiden er inne for å utvide spekteret av virkemidler, verktøy og løsninger, og å eksperimentere mer. Både næringslivsledere og politikere spiller en nøkkelrolle i å endre fremtiden.

Dehli forteller at Beyond 2020 handler om de store endringene som forandrer næringslivet.

– Bedrifter over hele verden ser nå bort fra femårs-planer og langsiktige strategier, forteller Dehli.

– Det handler om hastighet fremfor sikkerhet, eksperimentering fremfor planlegging og nettverk fremfor hierarki, sier han.

Din neste største kunde

– Hvordan øker man utbyttet fra konferansen?

– Det er viktig å bruke god tid på forberedelser og gjøre seg klar til å motta nye inntrykk, samt lese seg opp på foredragsholdere og vite hva du vil lære og få ut av konferansen, sier Dehli.

I tillegg er det lurt å følge godt med på foredragene og memorere det viktigste innholdet.

– Prøv å se for deg hvordan du kan sette ut tankene, modellene og ideene i praksis i din bedrift, sier han.

– Husk også å bruke tiden godt til å bygge nettverk. Potensielt er din neste store kunde kanskje også på konferansen, avslutter Dehli.

Beyond 2020 blir arrangert i Oslo den 25. September 2019.

Foredragsholdere

■ David Cameron, tidligere statsminister i Storbritannia (2010-2016)

En av de mest fremtredende globale influencerne fra starten av det 21. århundre. Med forretnings- og politisk erfaring, kan han hjelpe oss med å forstå dynamikken mellom politikk og næringsliv bedre, samt gi et fullkomment perspektiv på EUs fremtid og Storbritannias fremtid etter Brexit.

■ Rick Ridgeway, VP Miljøinitiativer, Patagonia

En av verdens fremste eventyrere, forfattere og prisvinnende filmskapere. Rick er en av Patagonias viktigste talsmenn på det globale markedet, og representerer og fremmer Patagonias kjerneverdier med eksterne interessenter, inkludert frivillige organisasjoner, handelsorganisasjoner, universiteter og myndigheter.

■ Shivvy Jervis, teknologi-futurist

Prisvinnende Futurist, Europas topp 30 «Women in Digital». Shivvy er en multi-prisbelønnet tech-futurist og kringkaster som fokuserer på hvordan vi gjør forretninger. Hun har mottatt over 20 anerkjennelser for arbeidet sitt, inkludert en «women of the year»-nominasjon av britisk offentlighet og blitt kåret til en av Europas mest kreative tenkere i tech.

■ Costas Markides, professor ved London Business School

En av verdens fremste eksperter på strategi og innovasjon. Costas Markides er professor i strategi og entreprenørskap på London Business School (LBS). Han regnes som en av verdens ledende eksperter innen forretningsstrategi, strategiske områder, innovasjon, og har dukket opp flere ganger på Thinkers50-listen over verdens øverste ledelse-guruer.

■ Paul Scanlan, CTO Huawei Technologies

Med mer enn 30 års erfaring innen telekom og IT-bransjen, samt flere senior-posisjoner innen tekniske og kommersielle disipliner, har han bred erfaring på tvers av de fleste teknologier.

Få en god start på dagen med en ny kaffeløsning for både kunder og medarbeidere.

I de senere år har kaffekulturen utviklet seg. Kaffeelskere er mer opptatte av smak, kvalitet og opphav nå, enn de var tidligere. De forventer høy kvalitet og en reell kaffeopplevelse. Dette er noe vi i Selecta forstår, en av Norges ledende leverandører på kald og varm drikke.

Telefon: 98 28 50 50

Epost: info@no.selecta.com

www.selecta.no



Europas viktigste møteplass for innovasjon og bærekraft

For første gang kom den kjente konferansen Urban Future Global Conference til Norge. Konferansen blir ansett som Europas største møteplass for urbane beslutningstakere og innovatører.

Tekst: Julie Malvik **Foto:** Geir Anders Rybakken Ørsillen, UFGC



Målet er å lære av hverandres erfaringer og bruke kunnskapen til å sette fart på strukturelle endringer i egen by. Konferansen flyttes til en ny europeisk by hvert år, og denne gangen falt valget på miljøhovedstaden Oslo.

– Dette er stedet for å møte de mest lidenskapelige og inspirerende «city changers» fra hele verden, sier Gerald Babel-Sutter, som grunnla konferansen i 2014.

– Hva mener du med begrepet «city changers»?

– Vi hadde deltakere fra hele verden i alle aldre. Alle med én ting til felles: At hver eneste person har personlig driv og brennende ønske om å lære mer om hvordan de kan endre byen de bor i til å bli mer bærekraftig, uansett hvilken bakgrunn de har eller bransje de jobber i. Denne drivkraften er hva vi mener kjennetegner city changers, sier Babel-Sutter.

Oslo et naturlig valg

– Oslo er en av de mest avanserte byene når det gjelder bruk av teknologi for å oppnå bærekraft. Jeg mener dette gjør Oslo til et unikt forbilde som mange byer har mye å lære av.

Han forklarer også at Norge har et velfungerende politisk system med et effektivt lederskap.

– I tillegg har dere oppnådd en kjønnsbalanse vi ikke finner så mange andre steder i verden. Flere kvinner i ledelsen utgjør en viktig positiv forskjell.

Vokser raskt

I fjor tok 3000 deltakere fra 400 byer turen til konferansen. Dette antallet stiger for hvert år. Babel-Sutter forteller at de i utgangspunktet la opp til kun å la konsulenter presentere sine tema fra scenen. De skjønte etter hvert at folk ble lei av å høre om begrepet «smart city» uten at de fikk mer rede på hvordan dette faktisk

kan implementeres, hvordan folk flest kan involveres og inspireres til å gjøre en endring, og ikke minst hvilken teknologi det passer å bruke.

– Dette, og mye mer, var starten på den viktige samtalen om bærekraftig samfunn som senere ble en møteplass for hele verden. Vi startet med et ønske om å nå minst 200 personer, men det antallet økte raskt, sier han.

Årets program

Årets program bestod av både nasjonale og internasjonale foredragsholdere innenfor byplanlegging, mobilitet, ressursforvaltning, kommunikasjon og ledelse.

– Er det noen foredragsholdere du ønsker å trekke fram?

– Vi hadde flere spennende foredragsholdere. En av dem er Erion Veliaj, ordfører i Tirana, Albania siden 2015. Han førte en politikk med barn som en del av målgruppen

for sin kampanje om et mer bærekraftig samfunn. Dess mer opplyst barna ble, desto flere spørsmål stilte de videre til foreldrene, for eksempel om hvorfor de ikke brukte sykkel framfor bil. Dette funka godt, sier han.

Byens sentrale torg ble totalrenovert under Veliaj, og biltrafikken ble kraftig redusert. I fjor vant de prisen for Urban Public Space 2018. Baber-Sutter trekker også fram ordfører i Eid, Alfred Bjørlo.

– Bjørlo er ordfører for en liten kommune. Han er et eksempel på at du ikke trenger å starte i de store byene for å gjøre en endring, eller ta initiativ til en bærekraftig fremtid, forklarer han.

– Dette demonstrerte Bjørlo da han gikk ut og ba om at norske kommuner skulle trekke sine pensjonsinvesteringer ut av energiselskap basert på fossile energikilder. Dette var begrunnet ut fra bekym-

ring for klimaet og finansiell risiko.

– Hva kan vi gjøre for å øke bevisstheten rundt en mer bærekraftig fremtid?

– Først, vil jeg takke alle som deltok på Urban Global Future Conference! Ingenting er bedre enn å møte inspirerende og lidenskapelige folk. Ellers må vi fortsette med å holde oss oppdatert ved å følge med i det som foregår rundt oss og fortsatt satse på relevant forskning. Uansett hvilken posisjon du selv befinner deg i, så starter det hos deg. Jo flere mennesker som tar et tak, jo nærmere kommer vi målet.

Konferansen var et av hovedarrangementene under Oslo europeisk miljøhovedstad 2019.



Gerald Babel-Sutter
Grunnlegger av
Urban Future Global
Conference

Opplev Island · LEDERMØTE · STYREMØTE · FIRMATUR · TEAMBUILDING MM.



Styrk samholdet i gruppen og kombiner arbeid med en uforglemmelig felles opplevelse på Island.
Vi skreddersyr reiser for grupper til Island, send oss deres ønsker og vi lager et forslag.



...med hjerte for Island!

www.islandspesialisten.no
E-post: reise@islandspesialisten.no
Tlf.: 69 01 78 80





10 MODERNE LEILIGHETER I SAND SENTRUM

Alle leilighetene vil få balkong vendt mot sør-øst, rett mot sør eller mot sør-vest, noe som vil gi gode sol- og utsiktsforhold.

Leilighetene har utforming som er gitt av formen på bygget med et sentralt felles atrium og bærekonstruksjoner som stråler ut fra atriet som eker i et hjul. Leilighetene blir da kileformede; smale mot svalgangen og med generøs fasadelengde mot yttersiden av bygget.

Wenche Aaserud Roterud, Eiendomsmegler MNEF, 99 01 81 95



Et av FNs bærekraftsmål, nummer 11, om «bærekraftige byer og samfunn», tar opp temaer som er relevante i en planleggingskontekst, som tilgjengelighet til kvalitativt gode boliger og bomiljø, kollektiv transport, grønt-områder, sikring av medbestemmelse, natur og kulturarv, miljøkvalitet og samfunnssikkerhet.

Byen blir ikke bærekraftig av seg selv

Inspirert av boken «Prosjektbasert byutvikling» av Elin Børrud og August E. Røsnes, ønsker jeg å stille spørsmålet; hvem har egentlig ansvar for at byen blir bærekraftig?

Tekst og foto: Roar Smelhus

I stadig flere utviklingsprosjekter er bærekraft på agendaen, men da er det først og fremst områdene økonomi og delvis miljø som blir ivaretatt, mens den sosiale dimensjonen ofte er nedprioritert eller fraværende. I dagens praksis er det ofte private utbyggere som former våre urbane omgivelser. Eiendomsutviklere i Norge har i økende grad blitt næringslivs-aktører som er avhengig av å skaffe seg byggegrunn og å produsere byggeklare tomter for å få gjennomført sine byggeprosjekter, og for å opprettholde moment og sikre egen løpende inntjening.

Bærekraft en utfordring

I møtet med den markedsstyrte byutviklingen reagerer mange arkitekter og planleggere med å ønske seg tilbake til en situasjon der den mektige og bestemmende planetaten gjennom stram prosjektstyring kan stå som garantist for helhet og samfunnsansvar i byutviklingen. Det er nok til dels korrekt at mange av disse aktørene er fokusert på kortsiktig lønnsomhet, mens de dyktigste nok

har et mye lengre perspektiv, hvor også samfunnsansvaret er høyt på agendaen.

Begrepet «bærekraftige byer som mål» har sine røtter tilbake i Brundtlandkommisjonens definisjon i «Our common future» (WCED 1987). Bærekraftig byutvikling handler om å dekke de behov og ønsker dagens innbyggere har, uten å forringe mulighetene for kommende generasjoner til å få dekket sine behov. I 2015 formulerte FN 17 bærekraftsmål som verden skal strekke seg etter frem mot 2030. Et av målene, nummer 11, om «bærekraftige byer og samfunn», tar opp temaer som er relevante i en planleggingskontekst, som tilgjengelighet til kvalitativt gode boliger og bomiljø, kollektiv transport, grøntområder, sikring av medbestemmelse, natur og kulturarv, miljøkvalitet og samfunnssikkerhet. Det er utfordrende å oppnå en bærekraftig utvikling, nettopp fordi det handler om å snu en utviklingsretning som har pågått i lang tid. Temaet er globalt, og ingen vet om man vil lykkes med dette målet eller ikke.

Ambisiøse klimamål

Tatt i betraktning denne formen for planlegging, er det ikke gitt at resultatene av en byutvikling som har gjort seg avhengig av at det initieres prosjekter enkeltvis og gjennom et privat eiendomsregime, gir de beste resultatene. Tvert imot er erfaringen gjerne at kvaliteten på den fysiske bymessige produksjonen er svært variert. Erfaringen er ofte at resultatene både kan skyldes den direkte praksis, ferdigheter og kunnskap som aktørene besitter, og at de institusjonelle rammene som planleggingen skjer innenfor, ikke er tilstrekkelig tilpasset fra å være et virkemiddel for byutvidelse på ubebygget mark, til et virkemiddel for å fortette en by som allerede er bygget og i bruk.

Den er heller ikke korrigert for kunnskap om, men også en aksept av, at byen er kompleks. Klimændringer er i dag en av våre største samfunnsutfordringer, og i 2015 klarte endelig verdens ledere å enes om en internasjonal klimaavtale. I starten av 2018 ble disse internasjonale klimaforpliktelsene etter Parisavtalen nedfelt som norsk lov;

klimaloven. I tillegg har Oslo fra 2017 utarbeidet et årlig klimabudsjett. Klimabudsjettet for 2019 viser tiltak som gjennomføres eller planlegges for at Oslo skal nå sine klimamål og bli en lavutslippsby. Oslo har også svært ambisiøse klimamål, og for å forstå Oslos klimaarbeid, bør man først være kjent med Oslo kommunes klimamål. Bystyret i Oslo har vedtatt svært ambisiøse mål for å gjøre byen til en av verdens mest klimavennlige hovedsteder. Den nye rapporten fra IPCC (2018) viser at å redusere CO₂-utslippene i tråd med 1,5 °C-målet vil innebære at vi må endre store samfunnssystemer som transport, infrastruktur, areal- og energibruk. Oslo ble i tillegg i fjor kåret til en av verdens sju mest bærekraftige byer (Green Building & design, 2018). Av momentene som trekkes frem i kåringen er det kun ett som delvis dekker dimensjonen sosial bærekraft, og det er en mangel næringen ofte registrerer. At Oslo går foran på en rekke bærekraftsområder er internasjonalt kjent, også gjennom at hovedstaden i år er Europeisk miljøhovedstad.

Hva med de andre storbyene utenom Oslo – følger de etter?

Utviklingen må være bærekraftig

Den kanskje viktigste endringen som kjennetegner den prosjektbaserte byutviklingen, er slik det fremgår at eiendom og arkitektur har fått økt betydning som verdipapir. Å betrakte eiendom og arkitektur som et finansielt gode gjør opplagt noe med byutviklingen, fordi beslutninger i større grad er forankret i teorier om økonomi og marked, enn i teorier om by og arkitektur eller estetikk. At denne utviklingen er kommet for å bli, er det ingen tvil om, men det er heller ingen tvil om at den utviklingen som skjer må være bærekraftig, og det på alle begrepets dimensjoner. Er aktørene dette ansvaret i stor nok grad bevisst?



Roar Smelhus

Bærekraftstrategi og urbanisme-student AHO



Næringsadresse
SANDNES

Attraktive næringstomter i Sandnes

VAGLE NÆRINGS PARK



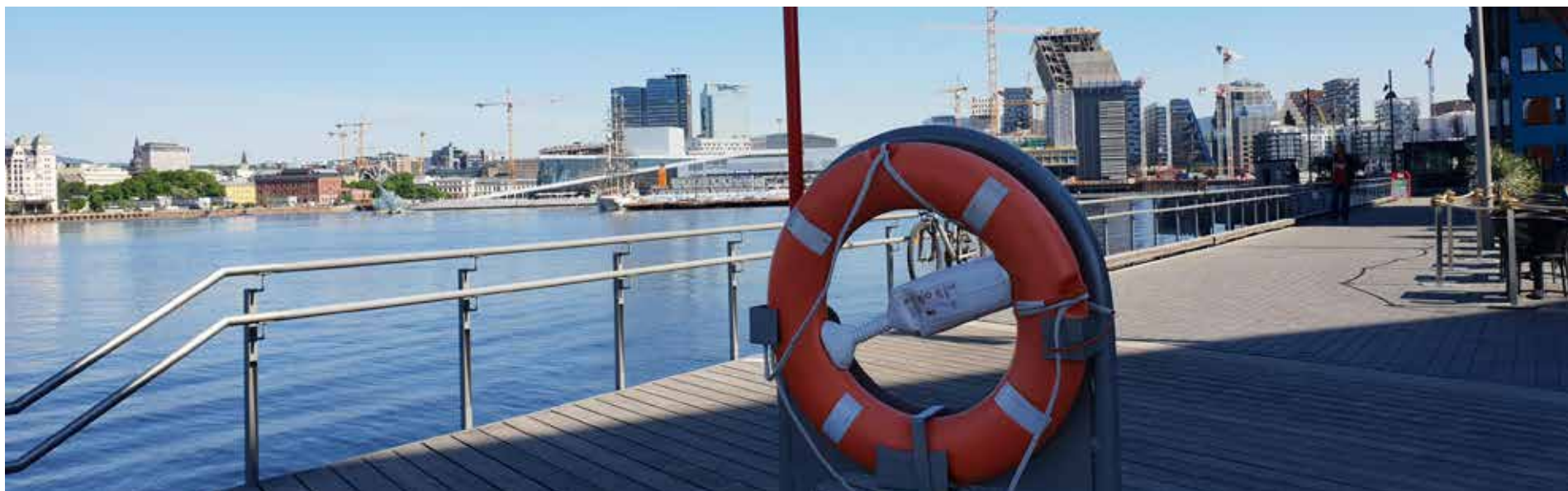
Sandnes tomteselskap skaffer og tilrettelegger gode tomter på gode plasser.
Å etablere seg i Sandnes skal være et konkurransefortrinn for din bedrift.

Vagle næringspark på Ganddal er et stort næringsområde med byggeklare tomter nær godsterminal som betjener Sandnes og Stavanger. Vagle er perfekt for bedrifter som trenger større areal. Her havner du i godt selskap blant lokale og nasjonale aktører.

Plass til framtiden

Kontakt oss for mer informasjon

martin.eskeland@sandnes.kommune.no / 993 07 383



Det er også noen viktige overordnede grep som må tilrettelegge for bærekraftige byer. Veksten i persontransport skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Det vil være et av de viktigste tiltakene for å redusere klimabelastningen.

Bærekraftige byer i et bærekraftig samfunn

Byggenæringen er en evighetsnæring – og i det ligger det også at det alltid vil være ulike former for byggevirkksomhet i samfunnet. Aktiviteten og takten er ulik, men behovene varierer i takt med endringene ellers i samfunnet. Noe som vil prege byggenæringen fremover er å sørge for å planlegge og bygge bærekraftig.

Tekst: Jon Sandnes Foto: BNL

BNL har arbeidet med miljø, energi og klima siden første driftsår i 1998. Ved kompetanseoppbygging er det oppnådd gode resultater på mange områder. De viktigste satsningene har vært innen byggavfall, miljødeklarasjoner (som bygger på livsløpsanalyser), byggemiljø (kjemikalier, materialer, energi, klima, avfall, med mer), energieffektivisering, bygningsbevaring, og bo- og infrastrukturtiltak. I de siste har vi også fått på plass, med god hjelp fra BNLs 15 bransjer, en analyse av den sirkulære økonomien for bygg, anlegg og eiendom. Vi har blant annet sett på hvilke tiltak som må settes inn og hvordan disse tiltakene er plassert miljømessig i forhold til hverandre. Men det er fortsatt en lang vei å gå for vår næring, og vi ønsker fortsatt å bidra.

Krav til bærekraft

Hvert år sender BNL ut en spørreundersøkelse til 3500 daglige ledere i våre bransjeforeninger. Vi stiller mange av de samme spørsmålene hvert år, og vi er alltid like spent på

å se hvordan de generelle trendene påvirker våre bedrifters markedssituasjon. I år, som de siste årene, er optimismen fortsatt høy i næringen. Nesten halvparten av bedriftene tror at 2019 blir bedre enn 2018. Samtidig er det færre bedrifter som tror at 2019 blir dårligere enn året før. Bedriftene er gjennomgående mer optimistiske på egne vegne, enn på Norges økonomi.

Nytt av året er at vi har stilt spørsmål om krav knyttet til bærekraft. Undersøkelsen stadfester at kundene begynner å stille krav til bærekraft, og vi ser også at mange bedrifter har dette høyt på agendaen. Det vanligste kravet bedriftene møter, er krav til kvalitet på materialer, levetid og utslipp fra materialproduksjon. Nesten én av tre bedrifter har møtt dette kravet, nummer to på listen er krav til avfallsreduksjon. 22 prosent har fått krav til miljøsertifisering. Her er det naturlig nok også store bransjeforskjeller, men det er en klar utvikling og større bevissthet rundt dette nå, enn det har vært tidligere-

re, og byene, kanskje spesielt Oslo kommune, har hatt høye ambisjoner rundt dette.

Transport – alle arealers mor

Det er også noen viktige overordnede grep som må tilrettelegge for bærekraftige byer. Jeg pleier å si at transport er alle arealers mor. Veksten i persontransport skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Det vil være et av de viktigste tiltakene for å redusere klimabelastningen. For å oppnå dette, er det nødvendig med en langt sterkere samordning av areal- og transportpolitikken. Vi må også bygge konsentrert ved kollektivknutepunktene, og staten må bidra langt sterkere til å utvikle kollektivløsninger i og rundt byene, og ikke minst, som Statsbyggssjefen uttaler, utnytte eksisterende arealer best mulig.

Vi har sett nok av eksempler på hva som skjer om man ikke klarer å få til den riktige miksen i stedsutvikling, og hvor man ender opp med at mange arealer står tomme

store deler av døgnet. Dette handler om evne til å bygge gode bo- og arbeidsmarkedsregioner, og koble nettopp arealpolitikken for konsentrert bolig- og næringsutvikling sammen med planer og virkemidler for et effektivt og miljøvennlig transportsystem i de ulike byregionene. Og nettopp i disse planene må de offentlige kjenne sin besøkelsestid når det gjelder lokalisering av store offentlige institusjoner: Her må man så langt som mulig tenke kollektivløsninger, mer enn ledig tomtearealer – til det beste for de som skal jobbe der, brukerne og ikke minst miljøet.

Bruk av eksisterende arealer

Vi må også bli mer bevisst på hvordan vi forvalter eksisterende arealer og konstruksjoner. I dag tar mange profesjonelle byggherrer ansvar for å bygge nye, bærekraftige bygg, gjerne med høy miljøsertifisering. Det er bra, men vi savner ofte en helhetlig vurdering. Den bestående bygningsmassen på tomten tas for sjelden med i miljøregnestykket.

For eksisterende bygningsmasse vil forlenget levetid være et viktig tiltak både med hensyn til ressursbruk og klimagassutslipp. Vi har mange gode eksempler for hvordan gamle industriområder har blitt transformert til kjøpesentra og boliger. Det gir i tillegg en trivselsmessig dimensjon som er høyt verdsatt av brukerne.

Jeg slår et slag for å transformere mer av den bygningsmassen vi har på steder med god lokalisering til kollektivtransport. Vi har en byggenæring som kan energieffektivisere, rehabilitere og restaurere på en bærekraftig måte.



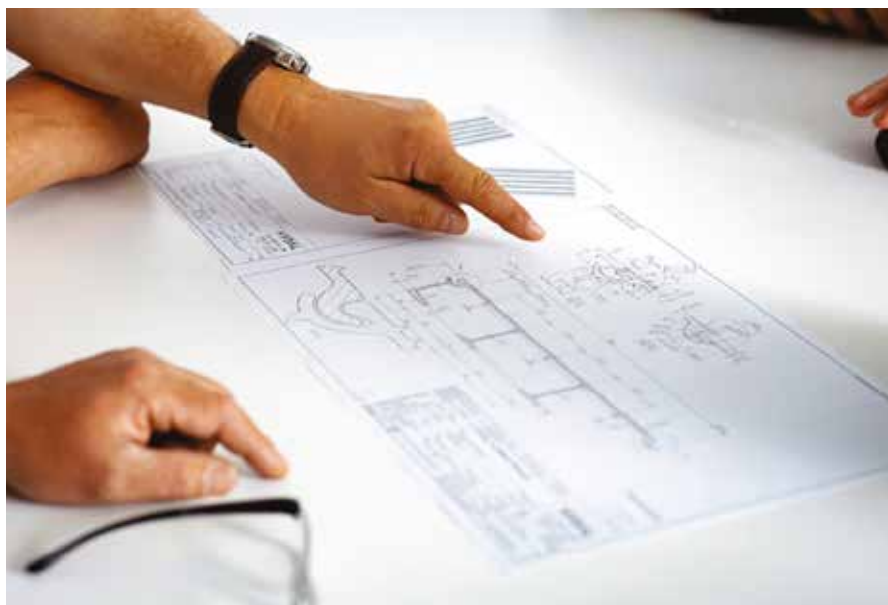
Jon Sandnes
Administrerende
direktør i BNL



**NORGES STØRSTE UTSTILLING FOR
BYGG, BOLIG, EIENDOM OG ANLEGG!**

Besøk oss på Norges Varemesse i oktober





I Hydal Aluminium Profiler AS er vi opptatt av et bærekraftig helhetssyn som strekker seg helt fra utvinning av råvarer til fremstilling av ferdige produkter.

Kjernevirksomheten omfatter utvikling og produksjon av kundespesifiserte aluminiumsprofiler, fra idé til ferdig komponent. Vi tilbyr også overflatebehandling og bearbeiding i egen regi eller via nettverk av spesialiserte leverandører.

Hydal Aluminium Profiler har produsert ekstruderte aluminiumsprofiler siden 1963 og har gjennom årenes løp opparbeidet en betydelig erfaring og kompetanse på aluminium.

I vår kunnskap ligger din løsning.

Hydal Aluminium Profiler AS

Postboks 600, 2808 Gjøvik | Tlf: 61 15 30 00 | hap@hydal.com | www.hap.hydal.com



(F.h.) Ottar Eide, generalsekretær i hockeyforbundet; Andreas Slettvoll, CEO i CHOOOSE og Sebastian Eidem, kommunikasjonssjef i Telia.



Verdens første klimapositive landslag

Sport- og underholdningsbransjen har en viktig rolle i å øke bevisstheten rundt klimasituasjonen, og nå tar det norske hockeylandslaget ledelsen internasjonalt. Initiativet er et samarbeid mellom hockeyforbundet, hovedsponsor Telia og klimakvoteselskapet CHOOOSE.

Tekst: Celine Moe **Foto:** Get

Telia, gjennom datterselskapet Get, er hovedsponsor for den norske ishockey-ligaen, Get Ligaen og det norske ishockeylandslaget. Samtidig er de lidenskapelig engasjert i bærekraft, og ønsker å bidra bredt på FNs bærekraftsmål, som også berører hockeysporten. Derfor er det perfekt for Telia å få presentere verdens første klimapositive landslag.

- Vi er svært opptatt av å gjøre sporten mer bærekraftig, og av å være et positivt eksempel for alle vi møter og samhandler med. Nå tar vi ledelsen blant alle verdens landslag i å bekjempe klimaendringer, og i konkurransemiljøet vårt føles det veldig bra å ta den posisjonen, sier Ottar Eide, generalsekretær i det norske ishockeyforbundet.

Både utøvere og støtteapparatet gjør allerede mye for å redusere sitt eget fotavtrykk. De unngår plastflasker, og velger gjenbrukbare flasker og vann fra springen, resirkulerer avfall på alle kamper, bruker digitale billettsystemer, benytter offentlig transport og minimerer reisene der det lar seg gjøre. Videre bruker landslaget innkjøpskraften sin, og velger kun hoteller med en bærekraftsprofil. Likevel må landslaget reise for å spille kamper, og dessverre involverer disse turene ofte fly, siden det er lange avstander, og tiden laget har sammen er begrenset.

Overkompenserer for CO2-avtrykket til landslaget
Telia så hvor mye landslaget

gjorde over egen kjøp for å bli mer bærekraftig, og bestemte seg for å bidra til å fjerne den siste delen av CO2-avtrykket gjennom å kjøpe klimakvoter på vegne av landslaget. Hele 2019-sesongen til landslaget er ikke bare nå blitt klimanøytral, men klimapositiv. Dette betyr at hele laget vil forsøke å redusere klimagassutslippene i forbindelse med sportssesongen så mye som mulig, og deretter overkompensere for uunngåelige utslipp ved å bruke FN-sertifiserte karbonkreditter gjennom CHOOOSE.

Sertifisert og applaudert av FN
Landslagets innsats rundt klimaendringer, både ved å måle sitt fotavtrykk, redusere med lokale initiativer, og motvirke de uunn-

gåelige utslippene ved å kjøpe CO2-kreditter gjennom CHOOOSE, har nå gjort dem bekreftet som en offisiell del av FNs klimaprogram Climate Neutral Now.

- Å gjøre det norske hockeylandslaget til verdens første klimapositive landslag er en ære, og vi er stolte av å samarbeide med noen som virkelig bruker sin posisjon for både å spre bevisstheten globalt og å ta seriøse skritt. De er nå allerede klimamestere, så nå ønsker vi dem lykke til, og håper de også vil bli verdensmestere, sier Andreas Slettvoll, CEO i CHOOOSE.

- Vi er glade for å se ledende idrettslag som det norske hockeylandslaget ta ledelsen i klimaksjonen. Måten de tenker bærekraft på er et godt eksempel for

å oppmuntre andre til å handle, inkludert leverandører, partnere og fans. Vi ønsker landslaget velkommen til Climate Neutral Now, sier Niclas Svenningsen, Manager of Global Climate Action ved FNs Climate Change.

I fremtiden vil Telia i samarbeid med landslaget se på hvordan de kan bruke smarthus- og IoT-teknologi for å skape mer energieffektive isbaner og effektivisere driften av ishallene. I et slikt partnerskap blir det mulig å skape en enda mer klimaorientert fremtid for sporten.

Vil du lese flere artikler? Besøk oss på www.næringslivnorge.no

EPTAC

Kulde- og varmepumpeentreprenør

INNOVATIVE LØSNINGER
MILJØVENNLIG KULDEMEDIER
SKREDDERSYDDE ANLEGG
ENERGISENTRALER

Besøk oss på www.eptec.no



*Opplev litt ferie
hver dag...*

– Bo mellom himmel og hav –

I Sjøparken kan du glede deg til å komme hjem til fremtidens bolig, midt blant yrende kanalliv og øyer, og kjenne den livlige pulsen av det unike boligområdet, eller nyte stillheten i vannkanten. Uansett er du hjemme i din egen oase.

Rett utenfor din egen stuedør finner du det beste både sjøliv, skog og kyst har å by på. Sjøparken tilbyr en uslåelig kombinasjon av friluftsliv, by, kunst- og næringsliv.



Agnesspassasjen (B3) gir rom for det storslåtte. Her får du utsikt mot Svenner, hav og horisont, men også skjermede og sjarmerende uteområder inn mot kanalen.



På Agnes Brygge (B4) i finner du 55 unike sjøfrontboliger, hvor du våkner opp til bølgeskvulp og den herlige feriefølelsen hver dag.

Sjøhusene er oppført etter bil inn – båt ut – prinsippet og får stor bryggeterrasse, soldekk, balkong og takhage. Parker bilen, sett fra deg baggasjen og kast loss fra egen brygge eller nyt lyset, havet og omgivelsene fra alle de private uteplassene.



RENOVERING



Nytt bygg i gammelt skall. Total renovering av Karl Johansgate 14 – H&M Concept store. Før og etter.

Ikke glem eksisterende bygningsmasse

I dagens eiendoms- og byggebransje er det gledelig å være vitne til et kraftig økt fokus på energi, miljø og helhetlig bærekraft i prosjektene.

Tekst: Bjørn-Yngve Kinzler Eriksen **Foto:** Aase, Sten Kristian Solseth/Aase Prosjekt

Det har lenge vært fokus på lavere energiforbruk via bedre klimaskjerm, klimavennlig (fossilfri) energiforsyning og økt omfang av egenprodusert fornybar energi. Videre har man sett et økt fokus på materialbruken i byggene, både med hensyn til fravær av helse-skadelige forbindelser, men ikke minst verdikjeden og fotavtrykket til materialer som inngår i byggene. Man snakker om sirkulær økonomi, og viktigheten av å «lukke materialstrømmene». På toppen av dette utfordres utbyggingene til å ta sosialt ansvar i prosjektene, ved at man i større grad ser bygget eller tomten i relasjon til omgivelsene rundt, brukerne og andre berørte parter. Hvordan kan prosjektet vårt bidra positivt til byutviklingen og innbyggerne i byen vår?

En stor del av fremtidens by

Likevel ser vi ofte at de mest komplette bærekraftprosjektene er prestisjefylte nybygg og omfattende totalrehabiliteringer, som prosjekter i FutureBuilt-programmet eller ambisiøse BREEAM-sertifiserte prosjekter. Disse fungerer som strålende spydspisser i bransjen, og viser hva man bør strekke seg etter. Samtidig vet vi at 80 prosent av

dagens bygg fortsatt skal stå i 2050 – og dermed utgjøre en stor del av fremtidens byer. Det virkelig store volumet ligger altså i alle de små og mellomstore tiltakene som må gjennomføres i eksisterende bygg – for å gjøre dem smartere, mer bærekraftige og fremtidsrettede.

Dette er ofte bygg som har iboende egenskaper som begrenser det aller høyeste ambisjonsnivået, eller i praksis gjør det uoppnåelig. Summen av mange, relativt sett, mindre tiltak, kan likevel bli enorm, anvendt på et stort volum av bygningsmassen. I tillegg splitter man opp kostnadene i flere mindre og mer håndterlige summer, som særlig kan være avgjørende for små og mellomstore aktører, som ikke har finansielle muskler til å lede an i front. Man klarer ikke å oppnå den bærekraftige byen uten å ha med seg de gode tiltakene også i eksisterende bygg.

Slår et slag for små tiltak

I Aase-gruppen er vi involvert i flere prestisjefylte utbygginger, og kjenner godt hva prosjekter med de høyeste ambisjoner krever av alle involverte. Via vår nyetablerte inhouse-rådgiver Aase Teknikk, har vi samlet spisskompetanse som

sitter på lang erfaring med teknisk rådgivning innenfor VVS, elektro og automasjon, og supplert dette med ekspertise innen energi, miljø, inneklima, livsløpseffekter og BREEAM-rådgivning.

Likevel vil vi slå et slag for de små og mellomstore tiltakene som alle kan og burde gjøre. Dette dreier seg om diagnostisering og optimalisering av tekniske anlegg. Bruk av sensorikk for å måle tilstand og skaffe seg innsikt i hva som egentlig skjer i eget bygg. Mer avansert og ikke minst mer tilgjengelig sensorikk gir også nye muligheter for kvalitetssikring av leveranser, feilsøking og mer treffsikre tiltak. Slik at man identifiserer områder hvor skoen trykker og setter riktig tiltak i vei først. For ikke å snakke om å kunne måle og dokumentere at tiltaket/tiltakene faktisk virker etter hensikten.

Gjennom analyse av faktisk bruk av byggene, viser det seg ofte at det er ledig kapasitet, eller at mye av den faktiske kapasiteten ikke utnyttes optimalt i anleggene. Kanskje behøver man ikke nye og større enheter for å takle dagens krav til inneklima og energibruk, men snarere å omfordele, styre og måle bruken bedre. Bruke kapasite-

ten der det er folk, fremfor der hvor lokalene står tomme store deler av dagen.

Stort potensial

Bærekraftig utvikling sikres ved at potensialet for ombruk og gjenbruk av materialer, systemer og delsystemer vurderes tidlig i alle prosjekt. Enten det er ventilasjonskanaler, tegl, fasadematerialer, eller masser brukt som innsatsfaktor i produksjon av nye byggematerialer. Vi ser at vi ofte kan oppgradere visse nøkkelkomponenter i tekniske anlegg, og gjenbruke og videreføre andre deler som har stor gjenværende levetid, uten at funksjon og energiforbruk påvirkes negativt. I dag ser vi også at det etableres markeds plasser hvor overskudd og/eller feilbestilt/levert materiale, det vil si «brukte», men strøkne produkter, får nytt liv og tas vare på i verdikjeden på en helt annen måte enn tidligere. Det handler om å redusere de totale avfallsstrømmene til et minimum, noe som også gir prosjektet lavere utslipp av klimagasser.

Rehabilitering av det gamle administrasjonsbygget til fyrstikkfabrikken på Helsefyr ble gjennomført i 2017-18, og Aase testet gren-

sene for hva som var mulig å få til i et vernet, gammelt bygg – fullt av historie. Resultatet ble tre fulle etasjer med moderne kontorlokaler, til glede for Aases ansatte. Flere elementer ble gjenbrukt, og de gamle detaljene er nøye fremhevet i kombinasjon med nye, moderne løsninger. Nå kartlegges muligheter for å utnytte ny teknologi for å gjøre bygget litt smartere og mer fremtidsrettet. Det handler om å være på vei.

Aase utfordrer eiendomsbransjen til å gjennomføre små og mellomstore tiltak, slik at vi sammen er på vei mot fremtidens byer. La oss ta de lavhengende fruktene først, og stadig bevege oss fremover mot et bærekraftig samfunn. Potensialet er stort for mange små, men viktige skritt mot bærekraft, også i de mange eksisterende bygg der ute!



Bjørn-Yngve Kinzler Eriksen
Aase Teknikk

aa|se
rekruttering@aase.no

Er du fremoverlent, nysgjerrig og vil bidra til å skape fremtidens byer?



Vi trenger flere dyktige og sultne ressurser på laget!



Kort fortalt er DigiFab et konsept som skal hjelpe små og mellomstore bedrifter slik at de lykkes med å gjennomføre den digitale reisen.

Skal hjelpe de små og mellomstore bedriftene med digitalisering

99 prosent av alle bedrifter i Norge er små og mellomstore, og teller under 100 ansatte. Felles for dem er at de har mindre ressurser til å digitalisere produksjonsprosessene sine enn de store. DigiFab-prosjektet skal hjelpe dem med dette.

Tekst: Tom Backe Foto: Shutterstock, privat

Sponset av



Industrimeldingen som regjeringen presenterte i 2017, viste at de små og mellomstore bedriftene i Norge hadde betydelige utfordringer på veien mot Industri 4.0. På bakgrunn av meldingen ble Forskningsrådet bedt om å arrangere en workshop hvor man skulle finne frem til de beste ideene for hvordan disse utfordringene kunne møtes best mulig. Workshopen hadde 28 deltakere.

– Det er særlig ressurser som tid, penger og kunnskap det skorter på hos de små og mellomstore. Men i løpet av de tre dagene som møtene varte, ble ideen om DigiFab født. Kort fortalt er DigiFab et konsept som skal hjelpe disse bedriftene slik at de lykkes med å gjennomføre den digitale reisen, sier Ingvald Jensen, som er partner i Q3.

Organiseringen og oppbyggingen av DigiFab

– I prosjektet har vi med oss fire små produksjonsbedrifter og fire leverandører som blant annet er tilbydere av sensorer, software og annen digital teknologi. I tillegg samarbeider vi med SINTEF Digital

og SINTEF Manufacturing, samt med NTNU, OsloMet, Universitetet i Agder og Universitetet i Oslo. Vi har to studenter som arbeider med masteroppgaven sin i tilknytning til DigiFab, og flere andre som skriver prosjektoppgaver i tilknytning til prosjektet, sier Jensen.

I DigiFab-prosjektet har de også definert hva de legger i Industri 4.0, og de har kommet frem til fem områder som beskriver hva som skal til for å kunne si at produksjonen er i tråd med 4.0. Den røde tråden i denne definisjonen er at i en heldigitalisert verden så må «alt henge sammen med alt». Definisjonen berører områder som strategi, forholdet til kunder og leverandører, men også selve produksjonsprosessen, bruk av digitale tvillinger og smarte fabrikker.

– Vi har også laget to undersøkelser om digital modenhet for å avdekke mer om bedriftens status. Med sine ti spørsmål er den ene relativt enkel, mens den andre er mer dyptgående og baserer seg på intervjuer.

Digitale hjelpemidler også i selve prosjektet

Noe av konseptet med DigiFab er å tilby hjelp, men med minst mulig bruk av menneskelige ressurser som koster mye penger. I stedet satses det på digitale løsninger. For å avdekke forbedringsområder i produksjonen, bruker de derfor mye



Ingvald Jensen presenterer DigiFab Industri 4.0, et resultat av idelab i Forskningsrådet på NFEA-konferansen Smart Produksjon i Norge. Digitalisering for SMB-er.

sensorikk for å samle inn dataene, mens det er OsloMet og SINTEF Digital som lager dataanalysene.

– Dette er verdifulle data og en effektiv måte å arbeide på, ikke minst for bedriftene. De må kanskje sette av én dag for å få på plass nødvendig utstyr sammen med oss, men deretter kan jo dette utstyret samle data i flere måneder uten at bedriftene merker noe mer til det.

Omforente beslutninger tar bedriftene videre

Basert på analysene gjennomføres

det en workshop med bedriften. Der skal alle nivåer, fra lærling til styreleder, være representert. Målsetningen er å finne konkrete løsninger på veien videre, og alle må være enige i hva de skal gjøre. Deretter lages det handlingsplaner som viser nødvendige tiltak og økonomiske konsekvenser, før den rette kompetansen blir satt på selve digitaliseringsarbeidet. De som er med i DigiFab-prosjektet får også bistand til å finne finansieringsløsninger slik at de kan bli 4.0-kompatible.

– På mange måter kan du si at vi ønsker at DigiFab skal være den smarte fastlegen som måler temperatur, stiller diagnose og henviser til spesialist, oppsummerer Jensen.

Se digifab.no for mer informasjon.



Ingvald Jensen
Partner, Q3

E134-maraton nærmer seg målgang

Ny E134 Damåsen-Saggrenda i Øvre Eiker og Kongsberg nærmer seg målgang etter mer enn fire års byggemaraton. Denne våren og sommeren er det hektisk aktivitet på de to siste av tre delstrekninger gjennom jazzbyen – fra Myntbrua til Saggrenda.

Tekst og foto: Kjell Wold, Statens vegvesen

Sponset av



Elektroarbeider, asfaltering og ferdigstillelse på en rekke områder preger arbeidene på strekningene Myntbrua-Trollerudmoen og Trollerudmoen-Saggrenda. Siden oppstarten på Damåsen 18. juni 2015 har det vært en rekke delåpninger underveis:

- Nytt kryss og tverrveg på Trollerudmoen ble åpnet sommeren 2016.
- Ny bru og veg inn til Majorplassen ble åpnet sommeren 2016.
- Høsten 2017 åpnet ny fv. 72 på Darbu i Øvre Eiker.
- I oktober 2018 ble første delåpning av ny E134 foretatt, da om lag to kilometer fire felts veg over Damåsen ble åpnet for trafikk fram til Diseplass.

I løpet av høsten 2019 blir det også delåpning av vegen fra Myntbrua via Gomsrudveien og fram til Teknologiparken over nye Kongsberg bru.

Tre delstrekninger

Ny E134 gjennom Øvre Eiker og Kongsberg er fordelt på tre hovedentrepriser og en rekke delentrepriser.

- Veidekke har vært ansvarlig for delstrekningen Damåsen-Tislegård.
- Implen er hovedentreprenør på delstrekningen Myntbrua-Trollerudmoen
- Arbeidsfellesskapet Metrostav, Bertelsen og Garpestad og HAG Anlegg er hovedentreprenør på delstrekningen Trollerudmoen-Saggrenda.
- Kryssområdet på Trollerudmoen ble bygd av Tveito Maskin as.
- Elektroarbeidene gjennomføres av arbeidsfellesskapet ABB AS og Nettpartner Drift as.
- Fv. 72 på Darbu ble bygd av arbeidsfellesskapet HAG Anlegg as og Morgedal Entreprenør as.

Krevende nabo

Prosjektleder i Statens vegvesen,

Tom Hedalen, sa ved anleggsstart på Damåsen i juni 2015 at befolkningen i Kongsberg og bilistene ville merke aktiviteten fra veganlegget på flere måter.

– Vi blir en krevende nabo. Det legger vi ikke skjul på, sa han da kjempeprosjektet var i startgropa.

Nå som veganlegget til over fire milliarder kroner nærmer seg oppløssiden, oppsummerer han framdrift og status på prosjektet på denne måten:

– En krevende byggeperiode nærmer seg slutten. Anlegget er så langt gjennomført med god fokus på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø fra både byggherre og entreprenør – og uten irreversible skader på miljøet. Trafikkavviklingen har tidvis vært utfordrende for alle trafikantgrupper, men med stor tålmodighet fra byens innbyggere, besøkende og de som passerer forbi byen har bidratt til at dette har gått tilnærmet smertefritt. Jeg retter derfor en stor takk til alle involverte og berørte for et gjennomgående godt samarbeid gjennom anleggsfasen for ny E134. Og så håper jeg alle blir fornøyde med anlegget nå da det snart står ferdig.



E134 Damåsen-Saggrenda i (noen) tørre tall:

- 13,2 kilometer ny veg, hvorav cirka åtte kilometer fire felts veg.
- Fire tunneler (seks tunnellop) med samlet lengde på om lag fire kilometer.
- 14 bruer med Saggrenda bru (310 meter) og Kongsberg bru (170 meter) som de to lengste.
- Nesten to kilometer med støttemurer.
- 15 kilometer med viltgjerd.
- 10.000 planter og trær.
- 350 kilometer med elektrokabler.
- 13 nye rundkjøringer.
- 7000 veggelementer i betong til de fire tunnelene.



Sørger for lys over byen!

Smart teknologi i skyen

Over 720.000 strømmålere er montert i norske hjem og bygg. Det gir Hafslund helt nye muligheter. Med enorme mengder data kan de tilby stabilt nettverk. Smarte tjenester. Fremoverlent service.

I Computas bidrar vi med spisskompetanse på digitalisering, skyteknologi og utnyttelse av stordata. Ved å håndplukke og tilby ekspertise på den fremste teknologien, finner vi presise løsninger for helt unike behov. Det styrker infrastrukturen - til det beste for folk flest.

Vil du vite mer om hvordan ny teknologi kan skape verdi for din virksomhet og bidra i utviklingen av fremtidens by?

LES MER PÅ [COMPUTAS.COM/LYS](https://computas.com/lys)

