



NÆRINGSBYGG

— klima og miljø —



Miljø og nye løsninger

Green Lighthouse | København, Ill.: Christensen & Co arkitekter

Side 19

Når verdens miljøledere samles til klimatoppmøtet i København 2009 vil de blant annet kunne ta i øyesyn et nytt bygg med avanserte, fremtidsrettede energiegenskaper. Det er plassert på Green Campus hos universitetet i København og er et konkret eksempel på en bygløsning fra ledende danske teknologimiljø. Bygget illustrerer også hvordan de byggfaglige miljøene mobiliserer for å utvikle bærekraftige løsninger på klimautfordringene – i Danmark, Norge og mange andre land. Klimaforliket i Norge tar sikte på å halvere utslipp av klimagass innen 2030. Bygherrer og eiendomsforvaltere har store utfordringer. Fremtidsrettede tekniske løsninger er garantert en del av løsningen. Norske rådgivermiljøer er i full gang med å levere.



Side 3

Halvert energibruk

Avansert energiløsning og energistyring gir halvert energiforbruk i de nye CIENS byggene.



Det gjelder barna våre

Side 12

- Vi har et ansvar for barna og fremtiden. ÅF har stått for rehabilitering av energiløsning som reduserer klimagassutslipp med 90 prosent.



Solskjerming i glassbygg

Det nye operabygget er med blant eco buildings, EU's program for å presentere bærekraftige, fremtidsrettede energiløsninger i signalbygg.

Ett skritt videre



Basert på bransjekravene til Miljøfyrtårn, har Sørlandskonsult utviklet egen metodikk og verktøy for rådgivning.

ANNONSE



Kompetanse bygges av kunnskap og erfaring

www.norconsult.no

Norconsult

Vi bygger Norge klokere

Vi står alle overfor en felles utfordring. Klimaendringer og miljøutfordringer krever at vi bygger annerledes og klokere. Målet for nasjonen er å halvere CO2 utslippene innen 2030. I dag bygges det kontorbygg hvor energiforbruket er halvert. Byggebransjen har kunnskap for å lykkes med en så ambisiøs målsetting.

LEDER

Medlemmene i Rådgivende Ingeniørers Forening (RIF) sitter med grundig kompetanse. Alle oppgaver løses med tanke på å skape fremtidsrettede energiegenskaper til landets bygninger. I tillegg til solid innsikt er landets rådgivere også utstyrt med stort engasjement og motivasjon til å løfte norsk bygningssektor opp på fremtidens nivå.

Denne avisen er et lite utstillingsvindu inn til mange dyktige medlemmers virksomhet. Deres spennende og avanserte prosjekter er utført i samarbeid med blant annet satsingsvillige byggherrer og dyktige arkitekter.

Det lever en sterk entusiasme for å finne løsninger som forebedrer bygningers energiegenskaper. Mer enn noen gang arbeides det tverrfaglig innen de tekniske fagene for å finne de beste løsningene.

RIF rådgivere har deltatt i alle de toneangivende nye signalbygg som er tatt i bruk de senere årene. Mens brukere og omgivelser gleder seg over byggets spektakulære, arkitektoniske kvaliteter. Fryder eiere, forretningsførere og alle som er opptatt av miljøet, seg også over byggenes lave energiforbruk. Det er synonymt med lavt klima-



utslipp. De beste resultatene oppnås når byggtekniske rådgivere er med i samarbeidet helt fra oppstart av planleggingen av nye prosjekter, eller ved forberedelse av rehabilitering.

Skal målsetningen om en halvering av CO2 utslippene nås må oppdragsgivere se på andre kriterier enn pris. Vi må sammen jobbe for de beste løsningene. Offentlige og private oppdragsgivere må vektlegge miljøkriteriet slik at det bygges bærekraftige bygg her i landet. Kunnskapen er der – vi kan, hvis vi vil, bygge klokere i årene som kommer.



Liv Kari Hansteen
Administrerende direktør

INNHOOLD

Leders 2

NÆRINGSBYGG – KLIMA OG MILJØ utgis av Vismut i samarbeid med Rådgivende Ingeniørers Forening. Utgivelsen setter fokus på aktuelle klimautfordringer for den norske bygningssektoren og viktige eksempler som viser muligheter til å nå målene om reduksjon i energiforbruk og klimautslipp. Arbeidet med å utvikle funksjonelle bygg med gode energiløsninger stiller krav til kompetanse, innovasjonsevne, tverrfaglig samarbeid, arbeidsmodeller og ressurser. Denne avisen synliggjør den ledende kompetansen som er samlet i RIF's medlemsbedrifter.

Miljøengasjementet er brennende og medlemsbedriftene innehar også kunnskapen som kan fremskaffe de gode miljøløsningene. Den viser fram at de rådgivende ingeniørbedriftene er bidragsyttere i de fremtidsrettede bygg som er bygget de siste årene. De har kompetanse som også kan disponeres for realisering av dine idéer. God lesning.

Ansvarlig utgiver og redaksjon:

Vismut AS
tlf. 22 15 40 00
www.vismut.no

Stian Slydal
tlf. 90 87 05 29
stian@vismut.no

Prosjektansvarlig:
Arve Jølstadengen
tlf. 92 04 26 78
arve@vismut.no

Prosjektleder/salg:
Trond Bjerknes
tlf. 95 15 06 71
trond@vismut.no



Grafisk formgivning:

ML Grafisk AS
Christin Gustavsen
www.mlgrafisk.no

Distribusjon:
Finansavisen 20. november 2008

Trykk:
Nr1 Trykk

OLAUSSEN

RÅDGIVENDE INGENIØRKONTOR AS

Telefon: 33 31 64 40 - www.as-olaussen.no

- Prosjektadministrasjon
- Byggeteknikk

Moderne næringsbygg kan redusere energi- bruket til det halve



· SCIENS- bygget har blitt et eksempel på fremtidsrettede energiegenskaper, helt i tråd med byggherrens ønsker, sier Morten Walmsness.

I forbindelse med at nye byggetrinn er blitt fullført i CIENS miljøforskningscenter på Blindern, tas en ny energisentral i bruk. Det avanserte bygget bruker kun halvparten av de energimengder som er normalt for næringsbygg i Norge.

Rambøll har prosjektert energiforsyning og energistyring i de nye CIENS-byggetrinnene. De har energibruk som ligger på halvparten av det normale og dessuten bærekraftig forsyning av kjøling og varme fra en egen energisentral.

CIENS er et strategisk forsknings-samarbeid mellom selvstendige forskningsinstitutter og Universitetet i Oslo. Målet er at CIENS skal være en nasjonal og internasjonal spydspiss innen miljø og samfunnsforskning. Ved etablering i eget bygg har

det vært lagt vekt på å finne gode miljøløsninger. Miljøprofilen i den 14 700 kvadratmeter store bygningsmassen har vært viktig. CIENS instituttet omfatter landes ledende forskningsinstitutter innen klima og miljø.

Bygget er utformet for kun å bruke 120 kWh per kvadratmeter per år. Det er halvparten av gjennomsnittlig energibruk i norske kontorbygg.

- Som ventet har byggherren vært aktiv, konstruktiv og hatt god oppføl-

ging med hensyn til sine spesifikke miljøkrav, sier VVS ingeniør Morten Walmsness i Rambøll, avdeling Tekniske systemer. Han har ledet arbeide med prosjektering av energisentral og energidistribusjon til de forskjellige byggetrinnene. Walmsness er tildelt Rambølls årlige miljøpris for prosjektet.

Forsknings-samarbeidet SCIENS tar i bruk nye byggetrinn som gjør forsknings-senteret til et av landets mest avanserte energibyg.



KORT OM RAMBØLL

RAMBØLL

Med 8500 ansatte er Rambøll Nordens største rådgivningsselskap innen planlegging, design og kunnskapsbaserte tjenester. Konsernet har selskap i 20 land og arbeider med prosjekter over hele verden.

Omfattende og tverrfaglig kompetanse

For å gi kundene best mulig avkastning på investeringene har Rambøll en bevisst praksis med kunnskapsdeling på tvers av organisasjonen. Det betyr at konsulentene har tilgang til et omfattende nettverk med ekspertise som garanterer at våre konsulenttjenester er helhetlige og holder god kvalitet.

ENERGI FRA GRUNNVANNET

Det er valgt energikilder ut fra ønsket om å finne lønnsomme energikilder kombinert med lave energiutslipp. – Det viste seg at forholdene i grunnen i området gjorde den egnet som energikilde og energilager for bygget, sier Walmsness.

– Grunnvannet benyttes som medium for direkte kjøling av bygningsmassen om sommeren og til oppvarming i de kjølige årstidene. Det er boret ni geobrønner for å hente energi fra grunnen. Den behandles i varmevekslere i energisentralen og distribueres i bygget.

Grunnvannsanlegget vil levere ca. 90 prosent av kjølingen og ca. 60 prosent av oppvarmingen for byggene. Supplerende energikilder vil være fjernvarme, hovedsakelig fra avfallsforbrenning, samt flytende biobrensel, rapsolje, som spisslast. I forskningsøyemed er det også

ventilasjon bli justert ned for rommet og lyset bli slukket. Bygget har solskjerming mot øst, syd og vest og det er benyttet godt isolerende vinduer.

MILJØVENNLIGE MATERIALER

Materialene som er benyttet i bygget, er vurdert i forhold til sine miljøegenskaper. Det er valgt materialer som ikke inneholder helse- og miljøskadelige stoffer. Blant annet fasadebekledning i ubehandlet kjerneved av furu, fasadesystem av murpuss på plater av resirkulert glass, fleksible systemvegger i heltre som alternativ til faste skillevegger, svanemerkede himlingsplater, vindusrammer i kjerneved som alternativ til tre impregnerert med tungmetaller, rørinstallasjon uten brom, halon eller pvc, avfallsminimering og avfallsortering på byggeplass, og bygging av avfallsrom med kapasitet for 100% sortering av driftsavfall.

MOTTAR BETONGPRIS

Betongtavlen 2008 går til Gyldendalhuset, som har fått mye oppmerksomhet på grunn av sin originale arkitektur.

Rambøll har vært husets rådgivende ingeniør og tildeles prisen sammen med arkitekt Sverre Fehn.

FOR MER INFORMASJON:

Rambøll Norge AS
Engebrets vei 5
Postboks 427 Skøyen, 0213 Oslo
Telefon 22 51 80 00
E-post info@ramboll.no

VAKRE VEGERS PRIS 2008 TIL RAMBØLL-PROSJEKT

Vegdirektørens pris VAKRE VEGER for 2008 er tildelt Slemmestadveien gjennom Vollen i Asker. Rambøll har vært rådgivende ingeniør for prosjektet. Landskapsarkitektene Østengen & Bergo AS har vært hovedkonsulent.

anlegg med solcellepaneler på taket som vil bidra til energiforsyningen. Energisentralen i kombinasjon med energistyring og gode isolerende egenskaper, er med på å gi bygget sine gode energiegenskaper. Distribusjonen av varme og kjøling overvåkes av sensorer som viser om det er aktivitet i de enkelte rom. Står rommet tomt, vil varme, kjøling og

Miljøaspekter bør inkluderes allerede i initialfasen. Da kommer miljøtiltakene mest kostnadseffektivt på plass og samfunnets miljøgevinster blir større. Sweco har integrert all sin flerfaglige kompetanse i en egen miljøfaglig handlingsplan. Konklusjonen er entydig. Resultatet blir best om man tenker miljø helt fra start.

En god start forbedrer miljøet

– Dette vil være et enda tydeligere råd i vår virksomhet fremover, sier teknisk sjef Jon-Viking Thunes i Sweco Divisjon Vest. Sweco ble som et av de første rådgivende ingeniørselskapene i Norge, sertifisert klimanøytralt i sommer. Men selskapets viktigste miljøbidrag er likevel å sikre at vår totale energi- og miljøkompetanse kommer til anvendelse i størst mulig utstrekning, til beste for byggherrer, allehånde prosjekter, samfunnet og miljøet.

Miljøvisjon og rehabilitering

– Arbeidet i EU samt Klimaforliket i Stortinget vinteren 2008 la ambisiøse føringer for byggsektorens bidrag til reduksjon av CO₂-utslipp, sier Thunes. – Målet nås ikke alene ved å bygge nytt og energiavansert. Det meste av fremtidens bygningsmasse er allerede gammel og med utdaterte energiegenskaper. Utfordringen med måletrettet og kostnadseffektiv rehabilitering hviler på mange. Mye kan også vinnes ved å foreta en miljøvisjon av alle rutiner med drift og praktisk bruk av næringsbyggene. Vi har eksempler på at omlegging av

rutiner etter en slik gjennomgang alene har ført til en reduksjon på 10-15 prosent i bygningsmassens totale energibruk.

Høyere krav vil komme

– Det er også rimelig å anta den nye tekniske forskriften til PBL som vi nå har fått, bare representerer et skritt på veien mot lavere CO₂ utslipp. Skal målene nås, må nok kravene i forskriften skjerpes ytterligere. Den som legger opp til så vidt å klare de nye grenseverdiene, bygger i realiteten ikke for fremtiden, sier Thunes. Han anbefaler å tenke langsiktig. Da imøtekommer man også en stigende bevissthet hos leietakerne. Den vil ikke minst bli drevet frem av den nye merkeordningen for byggets energiegenskaper.

– Miljøhensynene er mange, og opptrer alene eller integrert i mange sammenhenger. Kompetansebehovet er omfattende. For å samordne vår egen kompetanse, utvikling og erfaringsutveksling på miljøsidene, har vi systematisert kunnskapsdeling og bl.a. etablert en mentorordning i

egen organisasjon, for at vi skal utvikle best mulige løsninger for kundene, sier Thunes. Vi tilstreber å være den mest foretrukne rådgiver inne vårt brede fagspekter, og slik bidra til bærekraftig prosjektering på bred front.

Referanser

Swecos virksomhet utnytter bred kompetanse på tvers av fagområdene som er knyttet til miljø. Referansene er omfattende, noen

eksempler som illustrerer det brede spekteret kan være:

- Fjernvarmeanlegget til sykehuset Nye Ahus basert på jordvarme
- energisentral og fjernvarmeanlegg for universitetet i Bergen, med havvann som energikilde
- vurdere endret snøsmelting i Himalaya som følge av klimaendringer
- ny teknologi for CO₂ rensing av kullkraftverk



– Swecos viktigste miljøbidrag er å sikre at selskapets totale miljøkompetanse kommer til anvendelse i størst mulig utstrekning i alle våre prosjekter, sier Jon Viking Thunes

- forstudier for bruk av offshore vindmøller
- energi- og klimaplaner for norske kommuner
- REC Singapore, prosjektering av solcellefabrikk



Sweco har omfattende miljøerfaring med prosjekter innen alle byggvirksomheter og samfunnssegmenter. Her fra Nonneseterkvartalet og SWAY-prosjektet.



SWECO har prosjektert REC Solcellefabrikk i Singapore

Sweco Norge klimanøytral bedrift 2008

Swecos største bidrag til miljø og klima er utvilsomt anvendelsen av egen kompetanse, innsikt og energiløsninger i store og små bygge- og rehabiliteringsprosjekt i Norge og internasjonalt. Men selskapet legger også til grunn fremtidsrettede prinsipper også for egen praksis. Sommeren 2008 ble SWECO Norge sertifisert som klimanøytralt, som et av de første rådgiverselskapene.

Sertifikatet betyr at SWECO Norge skal kompensere for klimagassutslipp som skyldes administrativ aktivitet. Forut for sertifiseringen gikk en grundig prosess for å bestemme hvordan klimaregnskapet for SWECO Norge skulle utføres. Utfordringen skulle løses i et relativt

umodent marked, med mange ulike aktører og metoder for beregning av klimanøytralitet. Til å kalkulere utslippene valgte man å bruke egen, intern miljøkompetanse og selskapets miljøkoordinator.

Man har bevisst utelatt fra klimaregnskapet alle eksterne oppdragsaktiviteter, da disse er en del av kundenes virksomhet. Men Sweco ønsker i fremtiden også å kunne tilby klimanøytrale prosjekter, slik at våre kunder kan kjøpe klimanøytrale oppdrag. Sweco har valgt det internasjonalt anerkjente sveitsiske selskapet Myclimate som tilbyr av karbonkompensering. Myclimate har eksternt verifisering av alle prosjekter, og deres tilbud har toppprangering.



KORT OM SWECO:

Sweco er et ledende internasjonalt selskap som tilbyr flerfaglige rådgivningstjenester og leverer løsninger som forener miljø. Med 800 ansatte i Norge fordelt på 22 kontorsteder er Sweco et av landets mest etterspurte rådgivermiljø innenfor energi, vann og miljø, bygg og konstruksjoner, areal- og transport, tekniske installasjoner, prosjektadministrasjon og flerfaglig prosjektering. Swecos styrke er spesielt flerfaglig spiss- og breddekompetanse som møter den økende etterspørselen etter rådgivere som kan ta ansvar for stadig større og komplekse prosjekter, hvor eksperter fra flere fagområder samarbeider. Sweco Norge inngår i Sweco-konsernet som har ca 5500 ansatte i ti land. I 2008 utfører Sweco oppdrag i ca. 80 land.

FOR MER INFORMASJON:

SWECO Norge AS, Fornebuveien 11, Pb. 400, NO-1327 LYSAKER • Telefon: (+47) 67 12 80 00 • post@sweco.no • Kontakt: Jon Viking Thunes, teknisk sjef • E-post: jon.viking.thunes@sweco.no

Helhetlig miljøtankegang gir mer effektiv forvaltning av eiendommer

I Multiconsult fremheves livssyklus-kostnader som nødvendig for å ta gode miljøbeslutninger. Effektive og miljøvennlige løsninger hindres imidlertid ofte av måten eiendomsforvaltningen er organisert på.

– Når det gjelder utfordringen med å forbedre eiendomsmassens miljøegenskaper, er det mange innfallsvinkler og mange svar. I Multiconsult fokuserer vi på en helhetlig miljøtankegang sier Gisle Kvaal Grepstad, leder for forretningsområdet Miljø og naturressurser. Sammen med sivilingeniørene Erling Weydahl og Stein Erik Laeskogen, tar han i mot i selskapets nye kontorbygg på Skøyen i Oslo. Bygget er holdt frem som et forbildeprosjekt av Enova.

Alle tre peker på muligheten for miljøgevinster ved at nye bygg planlegges for en mer effektiv driftsfase. Multiconsult gir råd med faglig bredde til byggherrer og eiendomsforvaltere på dette området, sier Grepstad. Oppdragene spenner fra miljøutredninger i tidligfasen til strategisk rådgivning for store eiendomsbesittere. Porteføljeanalyser og etablering av systematikk for nøkkeltall i byggherreorganisasjoner hører med til dette, sier Laeskogen.

LIVSSYKLUSPERSPEKTIVET GIR BEDRE BESLUTNINGER

– I Multiconsult er vi opptatt av å gi råd i prosjekters tidlige fase, fordi det er tidlig i beslutningsprosessen at man legger grunnlaget for effektiv bygging og drift, sier Laeskogen. Han nevner at i tillegg til de tradisjonelle ingeniørfagene benytter Multiconsult kompetanse innen tilstandsanalyser, bygningsfysikk, energi og miljø i kombinasjon med livssyklus-kostnader og -planlegging for å oppnå mer bærekraftige byggverk. – Denne "vugge-til-grav-analysen" gir gode holdepunkter for å vise den langsiktige økonomiske gevinsten ved miljøtiltak. Ved å ta livsløpsbetraktninger med i prosjektering av nybygg, kan den totale klimabelastningen halveres, sier Laeskogen.

Multiconsult har også kartleggingsmetoder for å beskrive bygningers tilstand og tilpasningsdyktighet. For å tilpasse seg skiftende leietakere,



Lever i pakt med eget budskap. Multiconsult flyttet i år inn nytt hovedkontor i Oslo. Bygget er betegnet som forbildeprosjekt av Enova. Fra venstre: Erling Weydahl, Stein Erik Laeskogen, og Gisle Kvaal Grepstad.

behov og bruk, gjennomgår bygninger normalt mange ombygginger i løpet av sitt livsløp. Det vil derfor lønne seg både miljømessig og økonomisk, at (ny)bygg prosjekteres med høy fleksibilitet og tilpasningsdyktighet.

ENERGIMERKESYSTEMET

- Multiconsult er engasjert i arbeidet med å utvikle den offentlige nett-tjenesten for energimerking av bygninger, sier Weydahl. Han forteller at Multiconsult er rådgivere for NVE i forbindelse med energi- og bygningsdata som skal brukes i beregningene. Energimerkesystemet er en del av norske myndigheters



En ny merkeordning som klassifiserer energiegenskapene er ventet å tre i kraft i 2009 - 2010.

implementering av EUs direktiv for bygningsenergi. Direktivet skal føre til økt energieffektivitet i bygningsmassen. Det er ventet at merkeord-

ningen vil påvirke markedets etterspørsel etter bygninger med gode energiegenskaper og dermed øke motivasjonen blant bygningseiere til å forbedre tilstanden i eksisterende bygninger.

EGNE LOKALER ER ET FORBILDE

Multiconsult "is living the message". Selskapet flyttet i mars 2008 inn i nytt kontorbygg på Skøyen, med en langsiktig leieavtale som gav rett til å påvirke tekniske egenskaper under prosjekteringen. Bygget inneholder både robuste energiegenskaper og avanserte tekniske løsninger. Bygget har status som ett av Enovas forbildeprosjekter og "viser gode eksem-

pler på fremtidsrettede løsninger for å oppnå lavt energibruk og bruk av fornybare energikilder."

KORT OM MULTICONSULT

Multiconsult er et ledende, landsdekkende og internasjonalt selskap innen rådgivning og prosjektering. Multiconsult har ett tusen ansatte med flerfaglig kompetanse og 20 kontorer, hvorav 3 utenfor Norge. Hovedkontoret ligger i Oslo. Multiconsult håndterer komplekse oppdrag for krevende kunder.



Illustrasjon: Runark AS for Kosbergs Arkitektkontor AS

Panoramautsikt til Morealpene kombinert med et smakfullt, energieffektivt innemiljø. Grandfjæra næringspark setter ny standard for miljøbygg. Energiforbruket er betydelig redusert i forhold til andre tilsvarende bygg.

Setter en ny standard for miljøbygg

Grandfjæra Næringspark i utkanten av Molde sentrum representerer forvandlingen av et gammelt industriområde til et moderne kontorbygg med høye miljøambisjoner. Beliggende med en av landets vakreste utsikter, setter anlegget ny standard for miljøegenskaper.

– Næringsparkens er bygget etter fremtidens byggestandarder. Trass i at byggesaken ble fremmet lenge før de ambisiøse nye miljøforskriftene trer i kraft neste år, vil byggetrinn 1 som står ferdig i august neste år, fullt ut oppfylle de nye energiforskriftene, sier Torgeir Martinussen i Molde Næringseiendom.

– I forhold til dagens konvensjonelle løsninger vil kostnadene til oppvarming, kjøling og ventilasjon ligge omtrent 30 prosent lavere.

– Området har Moldes flotteste beliggenhet og næringsparken vil være sentral i utviklingen av bydelen som ligger en snau kilometer fra byens hovedgate. Det er foreløpig skissert rundt 500 arbeidsplasser, bl.a. med et stort kunnskapsbasert teknologimiljø allerede på plass.

Prosjekteringen av siste byggetrinn på området er nå kommet i gang, og omfatter utbygging av ytterligere 8300 m² kontor og lager. Dette prosjekteres med samme miljøfokus som

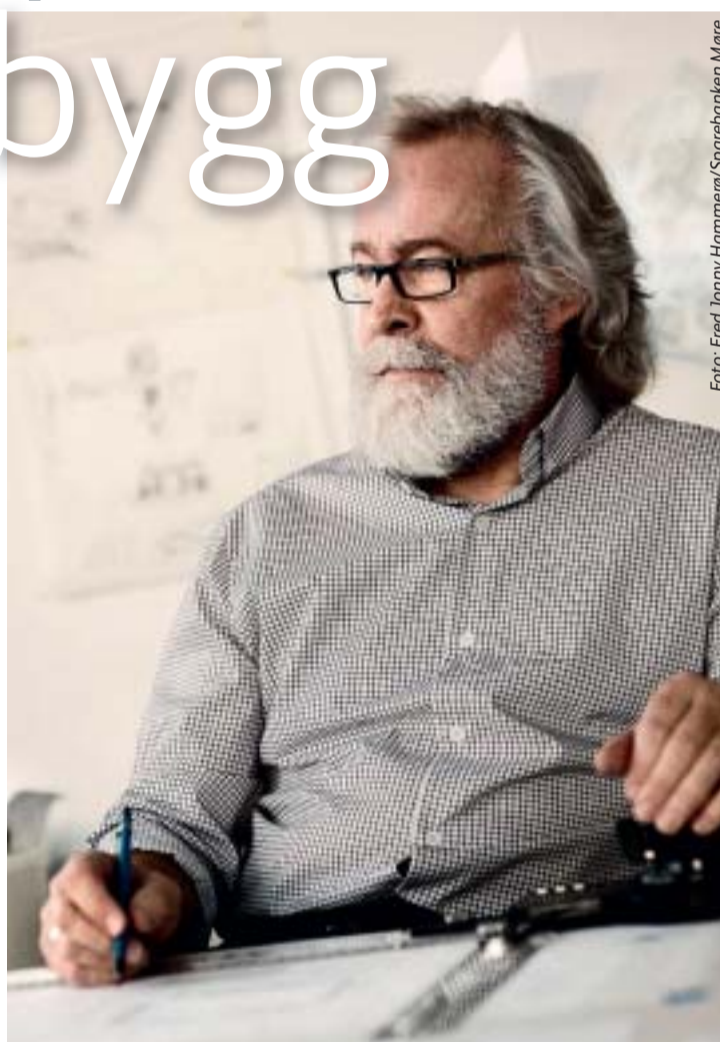


Foto: Fred Jonny Hammer/Sparebanken Møre

– Åpenhet og utsyn skaper en god forbindelse mellom bygningens indre kvaliteter og beliggenhetens spektakulære omgivelser, og gir god trivsel, sier arkitekt Kjell Kosberg.

foregående byggetrinn. Det er store forventninger til området, og det var nødvendig for at næringsparkens miljøegenskaper står i stil til områdets fremtidsrettede profil. Derfor blir også Kaiområdet nedenfor hevet 50 cm for å møte et eventuelt hevet havnivå.

GODE MILJØEGENSKAPER

– Åpenhet og utsyn skaper en god forbindelse mellom bygningens indre

kvaliteter og beliggenhetens spektakulære omgivelser, sier arkitekt Kjell Kosberg. – Bygningene ligger i nord-syd retning, med spesielt store vindusflater mot sjøsiden, og med ytre solavskjerming for å dempe kjølebehovet i bygget. Den indre arealbruken er nøktern, lys og lett og har fleksible løsninger for å møte endrete behov på kontorstørrelser. Det er i stor grad benyttet vedlikeholdsfrie materialer, sier Kosberg. Hans firma har også

INFORMASJON

Molde Næringseiendom AS
Grandfjæra 28, 6415 Molde
Telefon: 71 20 20 00
www.mne.no
Kontakt: Torgeir Martinussen
E-post: torgeir.martinussen@mne.no

Arkitekt og rådgivere
Kosbergs Arkitektkontor AS
Grandfjæra 28, 11. etasje
Postboks 78, 6401 Molde
Telefon: 71 20 23 50
www.kosberg.no

ElektroPlan Møre AS
Fløtmannsgata 2, 6413 MOLDE
Telefon: 71 19 14 60
www.elektroplan.no

Geovest-Haugland AS
Grandfjæra 24, 6415 Molde
Telefon: 71 20 59 20
www.geovest.no

Techno Consult Møre AS
Julsundveien 47B, 6412 Molde
Telefon: 71 20 10 50
www.tc-m.no

Prosjektledelse
Hammerø & Storvik Prosjekt AS
Sandveien 12 A, 6413 Molde
Telefon: 71 24 04 00
www.hamsto.no

kontorer i det attraktive området.

FREMTIDSTEKNIKK

Hele bygget er gjennomført etter byggt teknisk forskrift som gjelder fra 2009, med redusert energibruk som følge av kravene til tykkelse på vegger og tak, og vinduernes isolasjonsevne. Varme og kjøling er vannbåren med varmeveksler til sjø. Spisslaster er basert på naturgassfyrt kjele. Bygget har avansert VAV/CAV teknikk. Sensorer registrerer om kontorer og andre rom er i bruk, og slår av lys og nedjusterer varme i tomme rom. Energikostnadene er redusert til med 30% i forhold til konvensjonelle løsninger. Første byggetrinn står ferdig august 2009, byggetrinn 2 står klart tidlig 2010.



Illustrasjon: Runark AS for Kosbergs Arkitektkontor AS

Illustrasjonen viser blokk 1 og 2 som er under oppføring, og fullføres høsten 2009, mens blokk tre ferdigstilles tidlig 2010. Helt til høyre sees Trinn 3, som nå er under prosjektering.

Miljøtiltak øker lønnsomheten

ÅF bidrar til en bærekraftig utvikling i hele bredden av sin virksomhet. Miljøhensyn er nedfelt i strategi og policy. Gjennom aktiv rådgivning i kundenes prosjekter påskynder selskapet den teknologiske utviklingen mot mer miljøvennlig og lønnsom praksis.

– Vi har vært med på å renovere energiløsninger hos våre kunder som har ført til at deres CO2 utslipp har blitt redusert med 90 prosent, sier administrerende direktør Tore Fredriksen fornøyd. Generelt mener han at miljøtiltak på lang sikt fremmer lønnsomheten hos bedriftene. Videre har vi som er med å skape fremtidens samfunn og infrastruktur et spesielt ansvar i forhold til å ivareta miljøet. Dette er arven vi skal etterlate til våre barn og barnebarn.

ÅF er en kunnskapsbedrift og vår styrke er våre konsulents samlede kompetanse og erfaring. Utfordringen er å gjøre denne tilgjengelig på tvers av organisasjonen slik at det fremste av vår kunnskaper kommer til nytte i alle våre kunders prosjekter (Best practice). Dette gjøres gjennom videreutvikling og en systematisk ut-

veksling av erfaring, spisskompetanse og benchmark mellom medarbeidere, både nasjonalt og internasjonalt. Dette er en del av vår bedriftskultur og det siste året har vi blant annet bruk mye ressurser på å etablere et nytt kunnskaps- og dokumenthåndteringssystem som vi har stor tro på - One, forteller Tore Fredriksen. Selskapet deltar også i internasjonalt arbeid med utvikling av tekniske standarder innenfor energi- og miljø-området.

AKTUELLE REFERANSER

ÅF arbeider hele tiden med prosjekter med stor relevans for miljøet. Blant de nyeste eksemplene på energisparende oppdrag kan man regne Maxbo Vækerø, landets største byggvarehus, energieffektivisering av Lambertseter skole med beregnet reduksjon på 40 prosent, kjørecom-



Vi tar et spesielt ansvar for miljøet. Det er arven vi skal etterlate våre barn og barnebarn.

putere og parkeringskontroll for å redusere energiforbruket på Flytoget, og det nye energigjenvinningsanlegget for Oslo kommune, EGE 2010.

FOR MER INFORMASJON

ÅF
Haslevangen 15, 0579 Oslo
Postboks 498 Økern, NO-0512 Oslo
Telefon: 24 10 10 10
www.afconsult.no

Maxbo Byggvarehus Vækerø, fra trelasthandel til funkende juvel på en av Oslos mest attraktive tomter. CO2 utslippet i anlegget er blitt redusert med 90 prosent. Eiendomsdirektør Morten E. Johannesen, Løvenskiold Eiendom og Tore Fredriksen, ÅF, kan konstatere at energirehabiliteringen basert på fjernvarme fra Lysakerfjorden, i likhet med de andre tiltakene øvrige ombyggingen, har gjort hele Vækerø til en miljøsuksess. Til glede for naboer, kunder, syklister og hundretusen bilister som passerer hver dag.

“Reduserte CO2-utslipp med 90%”

Total makeover på Vækerø

– Satsingen på energisentral med sjøvannsbasert varmepumpe og kjøling er en av fire viktige miljøforbedringstiltak på Vækerø, sier eiendomsdirektør Morten E. Johannesen i Løvenskiold Eiendom AS.

– De andre tiltakene har vært å fjerne trafikkfarlige punkter for syklistene forbi anlegget ved å bygge planfritt kryss for syklistene, bearbeide tomten og etablere sammenhengende strandpromenade langs fjorden, og fullstendig ombygging av varehuset slik at det nå fremstår

som helt nytt etter en meget elegant formgivning fra arkitekt Niels Torp. Dette har gitt hele området mange miljøgevinster. Vi har også fått mange hyggelige hilsener både fra naboer, trafikanter og byggvarehusets kunder, sier Johannesen fornøyd.



Over 400 000 kunder handler hvert år hos Maxbo Vækerø. De kan glede seg over problemfri adkomst og parkering, og komfortable forhold inne i varehuset. Varme- og klimaanlegget gir 90 prosent reduksjon i CO2 utslipp i forhold til tidligere løsninger. Energisentralen som ÅF har utformet har en varmepumpe som henter sjøvann fra 35 meters dybde i Lysakerfjorden som energikilde.

Det gir energi til å forsyne byggvarehuset (12 000kvm) og tilstøtende administrasjonsbygg (4500kvm) med energi til oppvarming og kjøling. Kjøleanlegget er direkte virkende og

klarer seg uten kompressorer. Dette gir betydelige reduserte kostnader da det eneste som bruker energi er drift av pumpene. Energisentralen er dimensjonert til også å kunne dekke energibehovet til et fremtidig næringsbygg på 13000 kvm. Kjølebehovet dekkes 100 prosent av energi fra fjorden, mens ved toppbelastning må varmepumpen suppleres med leveranse fra gassfyrt kjele.

– Investeringen beløper seg til ca 10 millioner kroner. Den ble grundig overveiet og viste seg lønnsom særlig når en tar hensyn til tilknytningen av den fremtidig bebyggelse i områ-

det. I tillegg har vi også lagt vekt på den meget gunstige miljøsidene ved prosjektet, sier Johannesen.

MAXBO BYGGVAREHUS VÆKERØ

- Tegnet av arkitekt Niels Torp
- Varehus på 12 000 kvm
- Sjøvann til oppvarming og kjøling for varehuset, samt kontorbygg på 4500 kvm og til et fremtidig kontorbygg på 13 000 kvm.
- Energibesparelse på 900 000 kWh
- Reduksjon av CO2 utslipp på 90 prosent

ÅF og miljøet



- ÅF er sertifisert i henhold til kravene i ISO 9001 (kvalitet) og ISO 14001 (miljø).
- ÅF har godkjent Enøk rådgiver og gjennomfører enøk-analyser for både private og offentlige byggherrer.
- ÅF har prosjektstøtteavtale med Enova, som er statens pådriver i forhold til energi- og klimavennlige investeringer.
- ÅF teller tilsammen 4100 medarbeidere og er representert 20 land.
- Selskapet sikter mot en ledende posisjon i Europa innen energi- og miljø, samt utforming av installasjoner og infrateknikk.
- Forretningssiden er å gjøre kundene mer lønnsomme og mer miljøtilpassede gjennom rådgiving og gode, tilpassete tekniske løsninger.
- ÅF har som mål at kundene skal anse at selskapet har riktig miljøkompetanse og bidrar til å øke deres miljøinteresse og -kompetanse

R.I.F.

Illustrasjon: Green Lighthouse i København.
Prosjektert av Christensen & Co arkitekter og COWI.
Bygherrer: København universitet, Velux, Velfac, og Københavns Kommune.



COWI tilbyr flerfaglig og målrettet miljøengasjement

Miljøutfordringene på bygningssektoren er mange og sammensatte. Prioritering av tiltak må ta utgangspunkt i en helhetlig kvalifisert analyse, samt byggherrens rammer. Det er viktig at vi som rådgivere tar et selvstendig miljøansvar og peker på den beste veien mot målet.

– I COWI er miljøhensyn naturlig på plass i alle fag, og på alle nivåer. I en så stor organisasjon som vår, pågår det kontinuerlig kunnskapsdeling innen våre ulike kompetansemiljøer. Den virkelig gode følelsen får vi når vi ser at samspillet mellom byggherre og våre fagressurser lykkes med å skape de gode miljøriktige prosjektene, sier sivilingeniør Erik Rigstad, faglig leder for energirådgiving i COWI AS.

– Vi mener at det beste utgangspunktet til å bidra med vår miljøkompetanse, er når vi involveres hos byggherren fra første stund, på skissestadiet. Det gir best mulighet til å integrere miljøløsninger på en kostnadseffektiv måte, sier Rigstad. – Det er viktig at byggherren legger et livsløpsperspektiv på prosjektet. Da fremstår miljøinvesteringer med god lønnsomhet.

Store prosjekter er komplekse og byggherrer vil ofte føle at de trenger støtte fra egne fagfolk for å beholde kontroll overfor en stor, tung prosjektorganisasjon. – Stadig oftere opplever vi at byggherren ser det lønnsomt å engasjere oss som sin faglige ombudsmann overfor prosjektorganisasjonen.

REHABILITERING

Oppgradering av eksisterende bygningsmasse er en hovedoppgave for at nasjonen skal nå klimamålene. Mange starter med å legge om til mer bærekraftig oppvarming og energiforsyning. COWI har bla mangeårig og omfattende erfaring med enøkanalyser, miljøstyring, energieffektiv design, konvertering av anlegg, konsesjonssøknader og prosjektering for fjernvarme.

Gjennom sin danske tilknytning, samt engasjement i fagmiljøer og bransjeorganisasjoner, er COWI godt forberedt på merkeordningen og nye krav til bygningers energiegenskaper som er innført for norske

bygg. Danmark har praktisert en slik merkeordning i en del år. Den har blant annet ført til økt bevissthet i markedet og direkte innflytelse på leiepriser og salgspriser. Derfor er det stor interesse hos byggherrer for gode løsninger til oppgradering av byggets energiegenskaper.

Sertifisering som Miljøfyrtårn

Omdømmehensyn kombinert med en oppriktig miljøinteresse gjør at mange virksomheter ønsker å oppnå status som Miljøfyrtårn. – Prosessen mot sertifisering er en nyttig anledning til strukturert gjennomgang av egen virksomhet sett i et miljøperspektiv. Vi kan bistå bedrifter med



– Rehabilitering av eldre norsk bygningsmasse krever omfattende tiltak. Mange starter med å legge om til mer bærekraftig energiforsyning, sier Erik Rigstad, faglig leder og energirådgiver i COWI AS.

gjennomgang, dokumentasjon og løsninger i forbindelse med sertifiseringsprosessen, sier Rigstad. COWI i Oslo og andre store COWI-kontorsteder er selv sertifisert som Miljøfyrtårn.

NOEN SENTRALE RÅDGIVINGSOMRÅDER:

- miljøstyring i byggeprosjekter
- energiriktig design og dokumentasjon av energiegenskaper
- energi- og klimaplaner for kommuner
- forprosjekter for bioenergi, varmeenergi, nær- og fjernvarme
- konverteringsprosjekter til biopellets og varmepumper
- lokale energiutredninger for nettselskaper
- konsesjonssøknader for fjernvarme

- prosjektering og prosjekteringsledelse av fjernvarme
- enøkanalyser i bygg og industri
- rådgiving og lønnsomhetsanalyser i forhold til termisk energiforsyning
- rådgiving og bistand i forbindelse med innkjøp av energi

KORT OM COWI

COWI AS er et av Norges ledende flerfaglige rådgivende ingeniørselskap. Selskapet har ca 700 medarbeidere fordelt på 23 kontorsteder i Norge og i internasjonal virksomhet. COWI-gruppen totalt teller ca 5 000 medarbeidere. Siden grunnleggelsen i 1930, har selskapet vært involvert i mer enn 50 000 prosjekter i 175 land. Blant konsernets omfattende, kompetente stab inngår ingeniører, biologer, økonomer, antropologer, sosiologer og arkitekter. Bred flerfaglighet er en forutsetning for å utvikle et prosjekt fra idé via ferdigstillelse til drifts- og forvaltningsfasen. COWIs helhetlige vurderinger sikrer kundene økonomisk sunne og fleksible prosjektløsninger med mulighet for utvikling i tråd med markedets og brukernes behov.

FOR MER INFORMASJON:

COWI AS

Rådgiving innen bygningsteknikk, miljø og samfunnsøkonomi
Grenseveien 88N, N-0605 Oslo
Telefon: +47 02694
e-post: info@cowi.no
www.cowi.no
Kontakt: Erik Rigstad, Sivilingeniør
E-post: eri@cowi.no

GREEN LIGHTHOUSE - ET FYRTÅRN FOR LAVENERGIBYGNINGER

Våren 2009 tar universitetet i København i bruk et lav-energi, CO2 nøytralt kontorbygg som skal huse møter, forelesninger og vanlig kontorvirksomhet. Den futuristiske, runde bygningen skal peke ut veien til fremtidens mer klimavennlige byggkonstruksjoner.

COWI har stått for design og prosjektering av bygget, og utviklet byggets energiplan. Konseptet er innrettet mot en konstruksjon som bruker minst mulig energi til varme og ventilasjon, og som produserer sin egen energi til belysning. Bygget er utviklet i samarbeid med danske myndigheter, byggherrer og fagmiljøer.

Bytt energikilde nå!

TBE T REKLAMEBYRÅ

Den gamle oljekjelen virker sikkert fortsatt, men den jobber verken for miljøet eller for framtiden. Nå er det enkelt å søke om støtte for å skifte ut oljekjelen med en moderne energisentral basert på fornybare energikilder.

Gå inn på naring.enova.no og bruk investeringskalkulatoren. Med den kan du beregne lønnsomhet og støtte - og vil raskt få en indikasjon på om deres prosjekt kan gis støtte.

Ring Enova svarer på 80049003 om det er noe du lurer på.



Drivkraft for fremtidens energiløsninger

Ønsker økt fart på konvertering av gamle oljefyrer

Har din kommune, eller din bedrift, en gammel oljefyrt varmesentral? Ved hjelp av en ny kalkulator finner du nå ut om du får støtte for å bytte ut din oljekjel med en mer fremtidsrettet løsning.

Over hele landet finnes det en rekke offentlige og private byggeiere som bruker olje som hovedkilde for oppvarming. Vinteren og fyringssesongen er like om hjørnet og Enova oppfordrer nå alle til å konvertere til miljøvennlige, fornybare energikilder.

SATSING I KOMMUNENE

En del kommuner har allerede satt i gang med konvertering. Både Oslo, Ålesund og Stavanger har satt fokus på utskifting av gamle, oljefyrte varmesentraler til fordel for mer fremtidsrettede løsninger, basert på fornybare energikilder. Enova ønsker at kommunene skal kartlegge dagens energibruk og fremtidig behov. Når den jobben er gjort kan man gjennom Enova i tillegg få støtte til utredning av nær- og fjernvarmeanlegg og lokale energisentraler i enkeltbygg. Til sist kan man også få støtte til selve investeringen i enten nær- og fjernvarmeanlegg eller lokale energisentraler.

En ringerunde gjennomført av Enova til 161 av landets kommuner viser at disse eier rundt 1 000 kommunale oljekjeler, og at det er utviklet planer for å konvertere 381 av disse i løpet av få år.

- Med økt fokus på konvertering av olje som varmekilde ønsker vi å bidra til at dette tallet mangedobler seg, sier adm. direktør i Enova SF, Nils Kristian Nakstad.

PRIVATE BYGGEIERE OGSÅ MÅLGRUPPE

Enova sikter seg nå inn på å nå frem til eierne av slike oljefyrer og lanserte i oktober en kampanje for konvertering fra oljefyring til bruk av fornybare energikilder i lokale energisentraler. Hensikten er å bidra til utbygging av miljøvennlige varmeløsninger i områder hvor fjernvarme ikke er et alternativ.

- Vi henvender oss primært til kommuner som har utarbeidet Energi- og klimaplan, eller som har fattet vedtak om slike, forteller Nakstad.

- Vi har erfart at disse kommunene er svært motiverte og uttrykker stor vilje til å investere i miljøvennlige løsninger, legger Nakstad til.

Han understreker imidlertid at også private aktører er en viktig målgruppe for kampanjen.

- Private aktører er i høyeste grad også viktige å nå frem til. For mange av dem vil det absolutt lønne seg å søke støtte til konvertering, sier Nakstad.



SENTRAL FYR:
Enova-direktør Nils Kristian Nakstad peker på at det fortsatt finnes tusenvis av oljesentraler landet rundt som med fordel kan byttes ut med mer miljøvennlige løsninger.

Kriterier for tildeling av støtte kan oppsummeres slik:

- Alle virksomheter med et organisasjonsnummer kan søke støtte
- Ingen nedre grense for energisentralens størrelse
- Alle virksomheter i privat og offentlig sektor kan søke
- Anleggene kan ikke komme i konflikt med planer om ny fjernvarme
- Støtten er begrenset oppad til en reell avkastning på 8 prosent (før skatt), og/eller et fornybart energiutbytte på minimum 2kWh/støttekrone.
- Anlegg med minimum økonomisk levetid på 15 år.

ENKELT Å SØKE STØTTE

I denne omgang har Enova valgt å fokusere på konvertering fordi det er relativt enkelt å gjennomføre.

- I områder hvor det allerede eksisterer, eller er gitt konsesjon til fjernvarmeanlegg, anbefaler vi brukere å knytte seg til disse anleggene. Men i områder uten fjernvarme, kan lokale energisentraler basert på fornybar energi være en utmerket løsning, utdypet Nakstad.

Det har vært viktig for Enova å gjøre

prosessen minst mulig komplisert. Kriteriene for å få støtte er derfor forenklet. Blant annet er det ikke satt noen søknadsfrist. Dette innebærer at Enova kan behandle søknader fortløpende. Det er også laget en egen kalkulator som skal gjøre det enkelt å sjekke om en planlagt konvertering er støtteberettiget, eller om det faktisk er så lønnsomt at det kan gjøres uten støtte. Denne kalkulatoren finner du på Enovas hjemmeside, www.enova.no.

Kampanjen vil bli synlig gjennom et bredt anlagt informasjonsarbeid på flere plan. Blant annet gjennom annonser på nett og i fagpressen.

Enovas mål med konverteringskampanjen er klart og tydelig:

- Vårt mål er å få inn minst 200 nye søknader om konvertering av eldre energisentraler til mer moderne og miljøvennlige alternativer, sier Nils Kristian Nakstad.

Kompetanse bygges

Norconsults kompetansemiljø er basert på helhetstenkning, kreativitet, sterke og brede fagmiljøer, trivsel og godt arbeidsmiljø og varierte prosjekter i mer enn 50 land.

Med 1500 ansatte er Norconsult Norges største flerfaglige rådgiver rettet mot samfunnsplanlegging og prosjektering. På basis av erfaringer fra flere tusen oppdrag både i Norge og i utlandet, har Norconsult utviklet et effektivt system for gjennomføring av små og store prosjekter der ulike fagdisipliner er engasjert.

Norconsult leverer tjenester knyttet til bygg og eiendom, energi, industri, IKT, kommunalteknikk, miljø, olje og gass, plan, samferdsel, samfunnsikkerhet og tekniske systemer. Selskapet som er eiet av de ansatte har hovedkontor i Sandvika og 40 andre kontorer i Norge og i utlandet.

www.norconsult.no

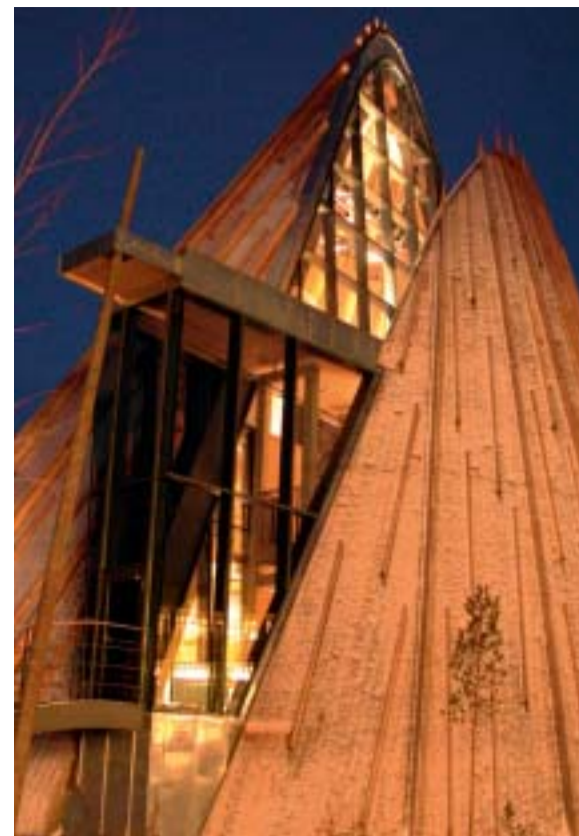
av kunnskap og erfaring

Arstio





Spektakulært elegant i en dramatisk natur. Det nye universitetsbygget i Longyearbyen.



Både internasjonal anerkjennelse og Statens byggeskikkpris til det særpregete, nye sametingsbygget i Karasjok.

Glad i ekstreme utfordringer

Langt mot nord på Svalbard og lengst mot syd i Antarktis, eller på de høyeste fjelltopper – ofte i sårbar natur og under ekstreme forhold. Flere sentrale referanseprosjekter forteller at AS Frederiksen liker utfordringer og er kvalifisert for dem.

- Tradisjonelt trives vi når oppgavene setter høye faglige krav, medgir Sivilingeniør Erik Sjetnan. Han er daglig leder i byggerådgivningsfirmaet som gjennom årene har vært med på flotte bygg i noen av Norges mest utsatte strøk. – Men denne motivasjonen er standard policy. Vi involverer oss like mye enten bygget er stort eller lite, ligger i lune østlandsbyer eller på permafrost i landets ytterkanter, understreker han.

Firmaet har lang tradisjon og er ikke større enn at alle kunder anses som viktige. Selskapet har kompetanse og kapasitet til å gå løs på ethvert oppdrag, samtidig som organisasjonen ikke er større enn at man til enhver har optimal oversikt og kontroll med prosjektene. – Vår policy er å ha en passelig stor, kompetent kjerneor-

ganisasjon som etter behov suppleres med assosierte samarbeidspartnere som vi kjenner godt. På den måten kan vi håndtere de aller største prosjekter samtidig som vårt eget selskap beholder kontinuitet gjennom et skiftende marked, sier Sjetnan.

PERMAFROST OG VANSKELIG BYGGEGRUNN

AS Frederiksen er en blant dem av landets byggetekniske rådgivere som går igjen når bygget ligger på permafrost. Selskapet ble etablert i 1950-årene og kom til tidlig i posisjon for oppdrag i arktiske strøk, med byggoppdrag på Svalbard og Jan Mayen. Hovedprosjekt de senere år er Sysselmannens nye administrasjonsbygg og det spektakulære universitetsbygget i Longyearbyen, det

tyske Alfred Wegener instituttets forskningsstasjon i Ny Ålesund, og den høyst påkrevde opprettingen av Troll forskningsstasjon som ligger på 1270 meters høyde på Dronning Mauds land i Antarktis. På fastlandet sto selskapet for byggetegningene for det prisbelønte nye Sametingsbygget som ble åpnet i 2001.

– Det kan være vanskelig grunn i Oslo også, påpeker Sjetnan. Firmaet var nylig innleid i forbindelse med grunnarbeidene til Skatteetatens tre nye bygg i Schweigaards gate. Der måtte det peles over 80 meter ned i bakken for å nå fast grunn! – Gjennom arbeidet med prosjekter i ømtålige, arktiske områder har vi utviklet høy miljøinteresse. Vi hilser de nye miljøkravene velkommen og er sterkt motivert for å anvende dem på beste måte i vår rådgiving. Det er viktig at slike hensyn innarbeides så tidlig som mulig i prosjektforberedelsene, sier Sjetnan.

UNIVERSITETET PÅ SVALBARD

Svalbard Forskningspark har vært Longyearbyens største enkelt-byggesak. Prosjektet har hatt en særdeles kort og effektiv gjennomføringsperiode på totalt fem år fra oppstart av romprogram og funksjonsanalyse i 2001 til innflytting i 2005. Både prosjekteringsperioden og byggeperioden har hatt store utfordringer i forhold til bygningens kompleksitet og knappe framdrift. Bygningen ble ferdigstilt to måneder før opprinnelig



Troll 1 forskningsstasjonen i Antarktis ligger på permafrost og stiller høye krav til det byggetekniske.

avtalt ferdigstillelse og innenfor gjeldende styringsramme. Arkitekter var Jarmund/Vignæs AS.

BYGGESKIKKSPRISEN TIL SAMETINGETS BYGG

Sametingets flotte nybygg i Karasjok fikk Statens byggeskikkpris 2001. AS Frederiksen var rådgivende ingeniører byggeteknikk for det flotte bygget som er utformet av arkitektene Stein Halvorsen og Christian Sundby. De vant arkitektkonkurransen om Sametinget med sitt utkast kalt 69,3° NORD. De klarte i samarbeid med byggherren Statsbygg og rådgivere å forene et moderne bygg med samisk tradisjon og kultur i et verdig og samtidig upretensjøs byggverk.

BYGGETEKNISK FORANKRING AV VISJONER

– Vi er så heldige å ha fått samarbeide med noen av landets mest spennende arkitekter. I vår rolle blir oppgaven å sikre byggeteknisk bakkekontakt for arkitektens spennende visjoner og løsninger. Oppgaven med Sametingsbygget var en slik fascinerende og utfordrende oppgave som vi gikk til med glede, minnes

Erik Sjetnan. – Det er bare å ta en titt på byggets linjer og materialer, så forstår man at utarbeidelse av gode byggetegninger var en krevende oppgave.

NOEN NYERE REFERANSER:

- Luftradaranlegg for forsvarret i fjell
- Skatteetatens nye bygg i Schweigaards gate
- Universitetsbygget i Longyearbyen på Svalbard
- Den tyske forskningsstasjonen i Ny Ålesund på Svalbard
- Sysselmannen administrasjonsbygg i Longyearbyen, 3. byggetrinn
- Troll 1 Forskningsstasjonen i Antarktis, byggetrinn 2
- Sametinget i Karasjok, Statens byggepris
- Rena leir, prisbelønnet
- Arkitektthøyskolen i Oslo, prisbelønnet
- Kvitsøyanlegget til Kystverket
- Oslo internasjonale skole, Bekkestua
- Brannstasjonen i Bergen
- Cicignon skole, Fredrikstad

FOR MER INFORMASJON:

AS Frederiksen
Rådgivende ingeniører byggeteknikk
Kongens gate 15, 0153 Oslo
Telefon: 23 13 99 00
Kontakt: Erik Sjetnan, daglig leder
Rådgivende ingeniør MNIF, MRIF
E-post: esj@frederiksen.no



- Oppgavene med bygg på permafrost i arktiske strøk, er utfordrende og spennende. Den sårbare naturen er en viktig påminnelse om betydningen av de nye miljøkravene til bygninger, sier Erik Sjetnan.

Forutsigbarhet viktig for miljøtiltak



Rjukanbadet: et moderne folkebad på 2 500 m² bestående av 7 vannflater, 3 badeavdelinger. Asplan Viaks roller: hovedkonsulent, arkitektur, byggeteknikk, badfag m. m.

I klimaforliket har kommunene en viktig rolle i forhold til reduksjon av klimagassutslipp og klimaberedskap. Mangel på kompetanse gir en del steder forsinkelser i risikovurderinger, uklart ansvar og mindre forutsigbare rammer for utbyggere. Det er behov for bedre sammenheng mellom overordnede signaler og praksis på kommunalt nivå.

– Miljø er et hovedsatsingsområde i vår strategiske plan. Planen er et resultat av en omfattende prosess i alle deler av vår virksomhet, som har fungert som et verktøy for å knytte sammen en felles miljøholdning i alle våre kompetanseområder, sier administrerende direktør Øyvind Mork i Asplan Viak.

Selskapet er aktiv rådgiver på statlig, fylkeskommunalt og kommunalt nivå i planarbeid. Riktige beslutninger på dette nivået kan medføre betydelig reduksjon i utslipp av klimagasser. Rådgiverne arbeider blant annet med nasjonale utviklingsplaner, regionalplaner, energiforsyning – og infrastrukturplaner.

Det er viktig å samordne kompetansen fra de ulike fagmiljøene og presentere de alternative løsningene på en håndgripelig måte. Mange kommuner har utfordringer med å rekruttere tilstrekkelig kompetanse på disse områdene. Samtidig er det er tilgjengelig omfattende kompetanse i rådgivingselskapene. Mork sier at kommunene i større grad bør benytte seg av dette, for å sikre effektive rammer for gode miljøbeslutninger.

TENK MILJØ MED EN GANG

- Bistand med prosjektering av nye bygg eller rehabilitering utgjør en stor del av selskapets virksomhet. De beste og mest kostnadseffektive miljøtiltakene oppnår man hvis miljøhensynene blir behandlet helt fra starten av prosjekteringen, sier Mork.

Rehabilitering av eksisterende bygg er et fagområde i sterk vekst. Asplan Viak gir råd om utbedringstiltak og ombygging. Bygg- og installasjonsavdelingen kan også tilby tjenester innenfor en rekke spesialområder. Selskapet definerer seg som en totalleverandør av rådgivningstjenester i hele byggets levetid. Det har også høy kompetanse i valg av konstruksjon og materialer ut i fra rent byggetekniske hensyn, og dessuten lang erfaring i å innpasse andres krav i løsningene. Konstruksjoner tilpasses og tilrettelegges for tekniske installasjoner, offentlige krav, brukernes behov og en lang rekke andre forhold som stiller strenge krav til prosjekteringen.

OPTIMALISERE REGELVERKET

De senere årene har det kommet en god del justeringer og skjerpninger i det bygningstekniske forskriftsver-

ket. Det er også mulig å hente ytterligere miljøresultater gjennom positive tiltak. Spesielt kan støtteordninger for rehabilitering og energitiltak utbygges for å stimulere til flere miljøtiltak. Ved å styrke bestemmelser om tilknytningsplikt kan man for eksempel stimulere utbyggingen av flere fjernvarmeanlegg.

KUNNSKAPSFORMIDLING

– Det er et stort behov for aktiv kunnskapsformidling og utvikling av metoder når det gjelder klima og miljøspørsmål, sier Mork.

– Rådgivningsmiljøene må regne med å spille en viktig rolle og by på sin kompetanse overfor samfunnet. Det er ikke nok å tilrettelegge informasjon for personen med teknisk forståelse på den andre siden av møtebordet. Den bør utformes slik at den når lenger og forstås i andre miljøer som også påvirker miljøbeslutninger i nærmiljøet, sier Mork.

FOR MER INFORMASJON:

Asplan Viak AS
Postboks 24, 1300 Sandvika
Kjørboveien 12, 1337 Sandvika
Telefon: 67 52 52 00
www.asplanviak.no



– Det er en stor samfunnsutfordring å omgjøre alle overordnede miljøprioriteringer til daglig, kunnskapsbasert praksis i kommuner og i byggeprosjekter, sier Øyvind Mork.

Kort om Asplan Viak

Asplan Viak har 570 ansatte fordelt på 20 kontorer med hovedkontor i Sandvika. Selskapet arbeider tverrfaglig innenfor arkitektur, planlegging, samfunnsanalyser og prosjektering av infrastruktur og bygninger.

Selskapet holder på å ta sin egen medisin og har full gjennomgang av sin miljøpraksis. Ett iøynefallende første resultat av dette er anskaffelse av el-biler.

SELSKAPET HAR FØLGENDE KOMPETANSEOMRÅDER:

Arkitektur	Badeanlegg og idrettsbygg
By- og arealplanlegging	Omstilling
Bygg og anlegg	Regional planlegging
Elektro	Samferdsel/transport
Geodata/IT	Samfunnsanalyse og evaluering
Internasjonal virksomhet	Vann, avløp og renovasjon
Landskapsarkitektur	Veg, bane, flyplass
Miljø og naturforvaltning	

Tar tverrfaglige miljøhensyn på alle nivåer

Prosjekt- og teknologiledelse AS (PTL) er for de fleste kjent som en solid aktør innen bygg, infrastruktur- og anleggsprosjekter. Prosjekteiers miljøutfordringer på kort og lang sikt, stiller nye krav til prosjektdeltagernes miljøkompetanse og holdninger. Landsdekkende miljøsertifisering med over 120 medarbeidere på kontorene i Trondheim, Oslo, Kristiansand og Tromsø, styrker PTL som et tverrfaglig prosjekt- og prosessledelsesfirma.



- Miljø har kommet som en utfordring i alle prosjektsammenhenger. Dette stiller nye krav til kompetanse og holdninger. PTL har lagt opp til en arbeidsform der slik kompetanse er tilgjengelig på tvers av faggrupper og typer oppdrag, sier seksjonsleder Per Christian Randgaard. – Selskapet har knyttet til seg supplerende kompetanse for å håndtere miljøoppgaver på en helhetlig måte. I tillegg til tradisjonell ingeniørbakgrunn er miljøkompetansen utvidet med faglige bakgrunn fra blant annet biologi og miljøledelse.

START I TIDE!

- Den vanligste og mest kostbare feilen er at bedrifter for sent setter miljøhensyn på dagsorden, etter at prosjektering er godt i gang, lyder det unisont fra Karen Riddervold, Anne Katrine Sjøholt og Hanne Bjørseth. De er noen av representantene for miljøsertifiseringen i PTL. For tiden arbeider de blant annet med overvåking av prosjekters effekt på biologi i

– Det lønner seg å ta med miljøaspektene allerede ved oppstart av prosjektplanlegging, sier Karen Riddervold, Per Christian Randgaard, Anne Katrine Sjøholt og Hanne Bjørseth, representanter for PTLs helhetlige og tverrfaglige miljøkompetanse.

ømtålige omgivelser, livsløpsanalyser, bistand med bedrifters tilrettelegging for blant annet miljømerket Svanen, miljøstyringssystemene Miljøfyrtårn og NS-EN ISO 14001, utvikling av håndbøker og kursmaterie, og veiledning for å miljøoptimisere bruk av eksisterende bygningsmasse. I enkelte tilfeller kan man oppnå betydelige energibesparelser uten ombygging, kun ved å legge om rutiner.

REFERANSER

To av PTLs mest fremtredende miljøengasjement for tiden er bistand med EGE 2010 og Toyotas program for ISO miljøsertifisering av alle forhandlere i Norge. EGE 2010 er Energigjenvinningsetaten i Oslos sitt prosjekt for å bygge to nye utsorteringsanlegg, et biogassanlegg og en ny ovnslinje. Prosjektet er planlagt ferdig i 2010.

FOR MER INFORMASJON:

Prosjekt- og teknologiledelse AS
PTL Oslo
Gladengveien 3B, 0661 Oslo
Tlf.: 23 24 45 50
Faks: 23 24 45 55
www.ptl.no
Kontakt: Per Christian Randgaard
e-post: per.christian.randgaard@ptl.no

Planlegging og bygging av fjernvarmeanlegg

Fjernvarmeanlegg har blitt stadig mer aktuelt og er et viktig virkemiddel i fremtidsrettede løsninger på energisiden i samfunnet. Riktig dimensjonering er viktig for å få best mulig driftsøkonomi. Barlindhaug Consult (BC) kombinerer lang erfaring med de mest anerkjente dataverktøyene til simulering ved design av fjernvarmeanlegg. Dette gir optimale løsninger som har stor betydning for nytteeffekten og drift av slike anlegg.

– Beregninger ved planlegging av fjernvarmeanlegg er ofte ufullstendige, kanskje fordi de er kompliserte og ganske omfattende. Vi har prioritert avansert modellering og har anskaffet oss noe av de mest anerkjente dataverktøyene som finnes på det internasjonale markedet. Ved gjennomgang av eksisterende anlegg ser vi ofte at dyre komponenter i anleggene er overdimensjonerte.

Den vanligste feilen er for store og for mange pumper, sier avdelingsleder Kurt R. Olaussen. Vår erfaring viser at det ved å legge ned ressurser i planlegging og bruk av mer avansert modellering gir betydelig reduserte investeringskostnader. I tillegg vil man i løpet av få år kunne spare betydelige beløp i driftskostnader. Gode forarbeider er en viktig forutsetning for å få de beste driftsresultatene. Her har vi lang erfaring, sier Olaussen.

Med medarbeidere som har erfaring både innen bygging og prosjekte-

ring av fjernvarmeanlegg, har BC ledende kompetanse på området. Selskapet har godkjenning for prosjektering av fjernvarmeanlegg og har blant annet prosjektert fjernvarmeanlegg i Tromsø, på Svalbard og ikke minst på LNG-anlegget på Melkøya.

Varmesentralen i Breivika i Tromsø forsyner store deler av bygningsmassen til UNN og UiTø med energi fra fjernvarme.



FOR MER INFORMASJON:

Barlindhaug Consult AS
Sjølundveien 2
Postboks 6154, 9291 Tromsø
Telefon: 77 62 26 00
firmapost@barlindhaug.no
Kontakt: Kurt R. Olaussen eller
Arnor Jensen



Fjernvarme Longyearbyen, prosjektert av Barlindhaug Consult AS

Ved denne typen design og modellering kan vi dokumentere anleggets funksjon i henhold til alle standarder som gjelder for fjernvarmeanlegg. Selskapet har bidratt i flere stadier av Tromsø Kraft Varme AS sin utvikling av fjernvarmenett i Tromsø.

Siste etappe har vært prosjektering av en utvidelse av fjernvarmenettet som i dag forsyner energi til store deler av bygningsmassen til Universitetet i Tromsø og Universitetssykehuset i Nord-Norge. I utvidelsen er det lagt til rette for en utvidelse også til andre bydeler i Tromsø.



Ny kunnskap gir de beste løsningene

Vakkert og energieffektivt. Erichsen & Horgen AS var rådgiver for energi og klima for det nye operahuset. Som et ledd i EU-kommisjonens program eco buildings ble det nye operabygget gjort til en av tre europeiske kulturhusprosjekt som skulle demonstrere bærekraftig innovasjon med hensyn til energiegenskaper. Målet var reduksjon mellom 35 – 80 prosent i energiforbruk og CO2 utslipp i ulike områder av byggets energiforbruk. Erichsen & Horgen prosjekterte løsningene som blant annet innbefattet 400 kvadratmeter solcellepaneler integrert i den elegante solavskjermingen i glassfasaden mot sør.

Engasjement med noen av Norges fremste signalbygg og regelmessig involvering i faglige forskningsprosjekter gir en jevn strøm av erfaring og oppdatert kompetanse som kommer nye fremtidsrettede prosjekter til gode. Et av Norges eldste og største selvstendige rådgivingsfirma har som strategi å sitte med den nyeste, oppdaterte kompetanse til beste for sine kunder.

– Bygningers energibehov har lenge vært et fokusområde for Erichsen & Horgen. Firmaet har deltatt aktivt i utforming av standarder og lovgivning innenfor området, sier Erik Erichsen jr. som er daglig leder. – Blant annet har firmaet gjennomført flere forskningsprosjekter for utvikling av kunnskap om bygningers energibehov og inneklima. Forbindelsen til forskningsmiljøene er en viktig del av selskapets strategi for kontinuerlig faglig oppdatering,

Firmaet har blant annet levert forskningsarbeider i forbindelse med solskjerming, varme og energibruk, og bruk av varmegjenvinnere i skolebygg. For Enova og Statsbygg er det laget en veileder om fasadeutforming og avskjerming på glassbygg for å forbedre energiegenskaper. Selskapet har vært og er involvert i et forskningsprosjekt i samarbeid med SINTEF Byggforsk og Universitetet i Lund. Det fokuseres på solskjerming som miljøtiltak og andre løsninger

som vil redusere energibehovet. Partner Ida H. Bryn har stått for flere av forskningsarbeidene. Hun er også professor ved energi og klimautdanningen ved Høgskolen i Oslo.

Operabygget som eco building

– Arbeid med energi og klima for det nye operabygget har hatt en stor og viktig oppgave for firmaet i mange år. Prosjektet i regi av Statsbygg har vært den største ansamling av landets ledende ekspertise. For Erichsen & Horgen bestod oppdraget i å prosjektere en energi- og klimaløsning blant de beste i Europa, sier Ida H. Bryn.

– Hun nevner at det nye bygget var gjort til en av tre europeiske kulturhus som skulle være demonstrasjonsprosjekt for optimale energiløsninger: med reduksjon av energiforbruk og klimautslipp fra 35 til 80 prosent under vanlige standarder, varierende i de forskjellige deler av anlegget.

Lang erfaring med energisentra-ler og varmepumper

– Erichsen & Horgen har lang erfaring med varmepumpeanlegg, og har vært med fra starten, sier sivilingeniør og partner Jon Kåre Beisvåg. – Det første anlegget i Norge var i 70-årene med byggingen av Veritas-kontorene på Høvik. Der satset man på energi fra Oslofjorden. Senere er det kommet mange anlegg med ulike varmekilder. I Nydalen er nord-Europas største geoenergianlegg bygget av eiendomsselskapet Avantor. 180 brønner ble boret, 200-300 meter dype, for å forsyne området med miljøvennlig energi til varme og kjøling, sier han.

– Selskapet har deltatt i prosjekteringen av mange slike anlegg. – Bedriftens kjerneområde er innen VVS, klima, kulde, energi og miljø. Tjenestene omfatter konseptutvikling, utredning, detaljprosjektering, FoU, måling, innregulering innen VVS-relaterte fag, tilstandsvurderinger og teknisk byggeledelse.



– Byggherrer viser en betydelig økt interesse for energiegenskaper i bygninger, sier Erik Erichsen jr, Ida H. Bryn og Jon Kåre Beisvåg i Erichsen & Horgen. Firmaet har deltatt i flere nøkkelprosjekter som gir økt kunnskap om varme, kjøling og utforming av byggets energiegenskaper.

Noen nyere referanser

Campus Nydalen, BI
OsloAtrium
Høgskolen i Østfold
Energisentral Nydalen
Tjuvholmen

For mer informasjon:

Erichsen & Horgen A/S
Rådgivende ingeniører
VVS - Klima - Kulde - Energi
Nydalsveien 36, Pb. 4464 Nydalen
0403 Oslo
Telefon: 22 02 63 00
www.erichsen-horgen.no
Kontakt: Erik Erichsen jr, daglig leder
Sivilingeniør MRIF
E-post: eej@erichsen-horgen.no

Kort om Erichsen & Horgen A/S

Selskapet er Norges største selvstendige rådgiverfirma innen VVS, klima, kulde, energi og miljø, med hovedkontor i Nydalen i Oslo. Firmaet ble grunnlagt i 1925 og har i dag ca. 70 ansatte. Firmaet har også kontorer i Lillehammer og Skien. Erfaring med betydningsfulle og teknisk avanserte bygg gjennom mange tiår utgjør et viktig grunnlag for nåværende virksomhet, med prosjektering av blant annet helsebygg, idrettsanlegg, kulturbygg, laboratoriebygg, næringsbygg, undervisningsbygg og verneverdige bygg. I tillegg oppdrag for industrien innen olje, gass, næringsmiddel og laboratorievirksomhet.

Miljøbevisst rådgiver

Uoversiktlig, utdatert og til dels vanskelig tilgjengelig informasjon. Slik beskriver mange byggherrer og eiendomsforvaltere opplevelsen når de forsøker å orientere seg om klima og miljø og konsekvensene for deres virksomhet. Sørlandskonsult må ofte drive generell informasjon i tillegg til spesifikk byggteknisk rådgivning.

– I bygningssektoren er det en akselererende utvikling med hensyn til interesse og vilje til å tenke miljø, men å finne hensiktsmessig informasjon kan være som en reise i en ugjennomtrengelig jungel. Vi ser at vi må jobbe med egne fagbibliotek og oversikter over databaser for å holde oss oppdatert, sier Gunnar H. Eickstedt. Han er daglig leder i Sørlandskonsult AS. Med 25 ansatte er det det største, selvstendige rådgivningsfirmaet på Sørlandet. Selskapet

tilgjengelig mye av sine prosjekter, erfaringer, løsningsmodeller og sitt målrettede miljøarbeid tilgjengelig for bransjen. – Vi føler at vi har tilgang til meget godt referansemateriale i egne og andres prosjekter i vår erfaringsbase, sier Eickstedt.

MILJØBEVISST RÅDGIVNING SATT I SYSTEM

Selskapet har helt siden tidlig på nittallet vært spesielt opptatt av miljøspespekter, noe som har ført til at firma-

arkitekter og rådgivende ingeniører. Bransjekravene, som for tiden er ute på høring, vil omfatte selve rådgivningsprosessen, i alle fasene av et prosjekt. Når det nå er inne i tiden for alle å snakke miljø, har vi funnet at vi må vise omverdenen at det er substans og troverdighet i utsagnet miljøbevisst rådgiver, sier Eickstedt. Derfor har vi selvoppnevnt oss som pioner, og tatt for oss forslaget til bransjekrav fra Miljøfyrtårn.

Vi utarbeider både metodikk og verktøy for å tilfredsstille bransjekravene, og til sist inkluderer vi arbeidsmetodene i vårt kvalitetssystem for rådgivningsprosessen. Det betyr at alle våre rådgivere, uansett fagområde, gjennomfører prosjekter etter en styrt prosess som sikrer at miljøvurderinger er ivarettatt i alle faser. Det skal skape trygghet for våre oppdragsgivere som ønsker å ivareta miljøet i sine prosjekter, under bygging så vel som i drift.

MILJØKOORDINATOR VINNER DAGLIGE SEIRE

– Det er ikke nødvendigvis de store grep som er avgjørende for å skape en positiv utvikling, sier Lars Bergh-Christensen. Han arbeider i mange byggeprosjekt som miljøkoordinator. – Ofte vil bare mindre justeringer i planene være tilstrekkelig til å oppnå miljøgevinst, sier han. – For eksempel små justeringer av byggets plassering for å bedre avskjerming fra vegetasjon og mindre direkte sol inn i bygget, valg av materialer med bedre miljøegenskaper, bedre prak-



Foto: Robert Tskhovrebov

“Daglig oppmerksomhet og så bevisste justeringer er ofte tilstrekkelig til å oppnå gode energi- og miljøgevinster,”

Lars Bergh-Christensen, miljøkoordinator i Sørlandskonsult AS

sis med riveplaner og avfallssortering i byggeperioden. I forbindelse med bygg som har gjennomgått noen endringer i bruk eller skiftet leieboere gjennom årene, kan det ofte være hensiktsmessig med en revisjon av bruksrutinene. Det kan

avdekke energisløsning, manlende kunnskap om byggets tekniske egenskaper, eller automatikk som fungerer – for å nevne noe. Summen av alle disse detaljene kan innebære betydelige unødvendig energibruk, sier Berg-Christensen.

“Vi sikrer miljøvurderinger i alle faser av prosjekteringsarbeidet gjennom å innarbeide vår egen miljømetodikk i bedriftens kvalitetssystem. Det skal gi oppdragsgiverne trygghet for at miljøhensyn blir ivarettatt i deres prosjekter,”

Gunnar Eickstedt, daglig leder i Sørlandskonsult AS

betjener kunder fra Telemark til Rogaland, fra fjæra og opp til trengrensen. Det naturskjønne området burde inspirere til god miljøpraksis.

I det mangslungne bildet søker selskapet etter prosjektene som representerer best practise og som har stor overføringsverdi. Bygningsbransjen er i en forandringsperiode, og Eickstedt roser Statsbygg som en viktig aktør i kraft av at det har stilt

ets miljøavdeling i dag er den største i landsdelen. Man deltok blant annet tidlig i arbeidet med Kristiansands engasjement som miljøby. De var med på å strekke kjølen for ordningen Miljøfyrtårn, og har senere bistått i flere etapper med utvikling av ordningen. Sørlandskonsult er selv sertifisert som Miljøfyrtårnsbedrift. – Men det er i kategorien kontorvirksomhet. Nå imøteser vi Miljøfyrtårns særskilte bransjekrav utformet for

Miljøfyrtårn er et offisielt, norsk sertifikat. Det er et enkelt miljø-handlingsprogram og samtidig et miljøledelsessystem hvor bedriftene gjennomfører en miljøanalyse og lager en handlingsplan for å innfri spesifiserte bransjekrav. Kravene skal tilfredsstilles før en virksomhet sertifiseres. Miljøanalysen tar for seg bl.a. fysisk arbeidsmiljø, energi, avfall, transport, innkjøp og utslipp.



Både private og offentlige virksomheter kan sertifisere seg. De får da et norsk offentlig sertifikat som må fornyes hvert 3. år. Miljøfyrtårnsertifisering er et lavterskeltilbud, og det er forholdsvis enkelt å oppfylle bransjekravene. En Miljøfyrtårn-bedrift som vil gå videre mot andre sertifiseringer (for eksempel ISO 14001) har et meget godt grunnlag.



Sørlandskonsult

FOR MER INFORMASJON:

Sørlandskonsult AS
Vesterveien 6,
4613 Kristiansand
Tlf: 38 12 92 92
www.sorlandskonsult.no

Kontakt: Daglig leder
Siviløkonom Gunnar H. Eickstedt
gunnar.eickstedt@sorlandskonsult.no
Dir. tel.: 38 12 92 89
Mobil: 900 45 643

Bedre prognoser for byggets energibruk

I prosjektering må man nå dokumentere sannsynlig energiforbruk som følge av ulike løsninger. Det gjør at man kan foreta bedre valg. Dette vinner både miljøet og byggherren på.

– En viktig konsekvens av nye forskrifter for bygninger er at planleggingen bedre skal beskrive konsekvensen for energibruken som følge av ulike løsninger. Sletten har anskaffet nødvendig kompetanse for å vurdere slike konsekvenser, sier daglig leder Ken Are Kristiansen. Bedriften er en av de største selvstendige rådgivningsfirmaene i Nord-Norge, ble etablert i 1967, har elleve medarbeidere og har kontorer i Tromsø og i Longyearbyen.

Forretningsideen er at Sletten AS skal utvikle fremtidsrettede energiforsyningsystem, og bidra til godt innneklima. – I takt med utviklingen har vi i tillegg til tradisjonelle VVS-fag, satset på kompetanse for å kunne veilede innen det nye regelverket om energiløsninger som blir mer og mer vanlig, sier Kristiansen.

Bedriften har også lang erfaring med fjernvarmeanlegg, med forskjellige energikilder som bruk av



- Nye forskrifter stiller store krav til gode prognoser for energibruk i nye prosjekter. Vi har utviklet gode rutiner slik at kunden får gode anslag for fremtidig energibruk, sier Ken Are Kristiansen, daglig leder i Sletten VVS.

biomasse, spillolje, energiutvinning fra avløpsvann, sjøvann, osv. Kravet til fremtidsrettede energiløsninger vil drive frem flere fjernvarmeanlegg, sier Kristiansen – og i denne sammenheng vil også gass i form av LNG/LPG være en alternativ energi-



Setermoen varmesentral med biobrenselanlegg

kilde. For å møte denne utviklingen har flere medarbeidere skaffet seg kompetanse på området, og bedriften kan i dag også skilte med å være Nemko-godkjent gassbedrift.

Markedet preges også av større bruk av samspillkontrakter. Når den er vellykket, vil denne kontraktsformen kunne utløse god synergi mellom de deltakende kompetansebedriftene, og enda bedre energiløsninger for kunden.

FOR MER INFORMASJON:

Sletten AS
Grønnegate 32
Postboks 349, 9254 Tromsø
Telefon: 77 60 00 30
www.slettenvvs.no

Kontakt: Ken Are Kristiansen,
daglig leder / ingeniør MRIF
E-post: kk@slettenvvs.no
Direktenr. 77 60 00 31

F. HOLM utfører alle typer oppdrag innen:

- Prosjektkoordinering/-styring
- Prosjektledelse
- Prosjekteringsledelse
- Prosjektutvikling
- Byggleidelse
- Reguleringsplanarbeid
- Analyser og utredninger
- Skade- og verditaksering
- Kvalitetssikring
- Tredjepartskontroll
- Tilstandsvurdering/Due Dilligence

Tidlig valg av prosjektledelse er en suksessfaktor for gjennomføring av et vellykket byggeprosjekt. F. HOLM a.s er en profesjonell rådgiver i alle faser av prosjektet.

Ta gjerne kontakt med en av våre rådgivere

F. HOLM

O.H. Bangs vei 51, Postboks 180, N-1322 Høvik
Telefon: 67 10 86 00 - Telefaks: 67 10 86 01
E-post: fellespost@fholm.no - www.fholm.no

Pro Teknologi

Rådgivende ingeniør

- bistår med effektiv drift og forvaltning av deres eiendommer
- bistår med LCD og oppløsing for å effektivisere drift
- er spesialrådgiver innen SD-anlegg og EOB-baserte PDVU-systemer
- er et firma med høy kompetanse innen VVS / klimateknikk, energi, elektro, EDC/automatisering, BT og PDVU, og derfor egnet som integrert i prosjekter
- er et firma med spesialkompetanse innen alle faser av planlegging, bygging, drift og forvaltning av eiendommer
- arbeider med teknisk avanserte bygg hvor komplekse prosesser skal støttes og oppføres
- kontrollerer og verifiserer spesialrom som isolerte, operasjonsrom, laboratorier og serverrom
- bistår med kvalitetskontroll og strukturering av informasjon i prosjektet, fra planlegging til bygging, og senere drift
- bistår teknisk, faglig i juridiske avklaringer

Nøye referansen: Nye Åhus, Rikshospitalet/Tandemhospitalet, Pariserbygg, Den Norske Opera & Ballet, OSU, St. Olavs Hospital, Vasebarneskolekontorbygg, Sykehuset i Vestfold, Spesialsykehuset for epilepsi, Storbrygg, Akkerbrygg.

www.proteknologi.no Postboks 230 Tiller Telefon: 920 66 300
post@proteknologi.no 1478 Trondheim Telefax: 923 74 303

VI UTFØRER RÅDGIVNING INNENFOR
BYGGETEKNIKK, BRANNTEKNIKK,
BYGNINGSFYSIKK OG REHABILITERING

Kvisøygt. 12 a, 4014 Stavanger, Tlf. 51 85 85 30 Fax 51 85 85 31
www.pascal-r.no

pascal
BYGGTEKNISK RÅDGIVNING

ÅF Brekke & Strand Akustikk AS

Hjellnes Consult as
– din tverrfaglige partner

Vi kan være byggherrens rådgiver i plan-, tilbuds- og gjennomføringsfasen

CoNova AS
Rådgivende ingeniører

Prosjektadministrasjon
Bygge- og anleggsteknikk

Ravnsborgvn. 56 - 1395 Hvalstad
Telefon 66 777 888. Telefaks 66 777 889
www.conova.no

Rådgivende ingeniører i byggeteknikk

Grensesprengende kunnskap og erfaring gjør Dr. techn. Olav Olsen verdensledende innen stål og betongkonstruksjoner – på land og i vann.

Dr. techn. Olav Olsen a.s. Tlf: 67 82 80 00, Faks: 67 82 80 80
Dicks vei 10, Postboks 139, NO-1325 Lysaker Mail: firma@olavolsen.no

www.olavolsen.no Dr. techn. Olav Olsen

Termografi og trykktest: Tar kontroll på varmetapet

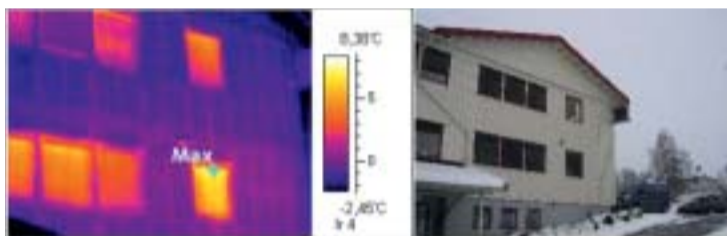
Det er stor variasjon i energiegenskaper i eksisterende bygningsmasse. Ved eierskifte er dokumentasjon av byggets energiegenskaper blitt stadig viktigere. Byggtermografi kan avdekke store feil og mangler ved utførelse. Flere eiere ønsker å utbedre sine gamle bygninger. Byggtermografi kombinert med trykktest gir meget godt grunnlag for en kostnadseffektiv utbedring av bygget.

– Byggets energisvakheter kan lett oppdages, kartlegges og klassifiseres ved hjelp av byggtermografi, sier ingeniør Per Arne Søgård i SBV-Consult. Han er faglig leder av bedriftens tilbud innen termografi.

Firmaet har stor etterspørsel etter termografitjenester. – Både skjerpede forskrifter og samfunnsdebatten generelt har gitt stor oppmerksomhet om bygningers energiegenskaper. Landets bygningsmasse av eldre dato har ofte utdaterte egenskaper. Det merkes på energiregningen. Økt bevissthet om energiegenskaper påvirker også verdifastsettelsen av bygg. Kombinert med økt interesse for miljøvennlige bygg, har dette ført til et utbredt ønske om rehabilitering. Ved hjelp av termografi og

trykktest får man et godt bilde av byggets energiegenskaper, og en god indikasjon for kostnadseffektiv utbedring, sier Søgård.

– Byggtermografi kartlegger dette uten at man trenger å gjøre bygningsmessige inngrep. Undersøkelsen gir både visuell indikasjon av svakheter og varmelekkasjer. Trykktesten gir data som viser byggets lekkasjetall i forhold til forskrifter.



Termografi kombinert med trykktest er en rask og kostnadseffektiv metode for å fastsette byggets energiegenskaper.

Et termografibilde gir, ved hjelp av farger som indikerer temperaturnivåer, en visuell kontroll av overflate-temperaturen. Dette gir en enkel identifisering av varme og kalde punkter, uten at man må berøre måleobjektets overflate eller gå inn i konstruksjonen.

Viktige bruksområder

Ved byggtermografi kan man blant annet avdekke feil eller mangler som kan påvirke helse, inneklima og energioekonomi.

Det er mange situasjoner som gir behov for termografi:

- energimerking av eiendommer
- kontroll av nybygg og ved eierskifte
- kostnadseffektiv utbedring av skader
- påvise byggets energistatus knyttet til isolasjon, trekk og kuldebroer
- påvise mulige skader som følge av fukt i isolasjon

- påvise brudd i varmekabel eller lekkasje i vannbåren gulvvarme
- påvise tilstand og fordeling av takvarme, elektriske kabler og vannbåren gulvvarme
- lokalisere områder eksponert for mugg/råte
- lokalisere skjulte rør og kanaler i vegger og tak

FOR MER INFORMASJON:

SBV-Consult a.s
Hvamstubben 14, 2013 Skjetten
E-post: post@sbv-consult.no
Kontakt: Per Arne Søgård
Termografør og fagansvarlig byggteknikk
Mobil: 91 31 00 73

Rom for individuelle og kreative miljøløsninger

Samspill mellom arkitekter og energirådgivere fra byggeprosjekts start er helt avgjørende for å oppnå god design for selve byggeriet, og de tekniske anleggene. Da vil byggherrer som ønsker kvalitet og gjennomtenkte løsninger dra nytte av Dagfinn H. Jørgensen AS sine erfaringer og teknologiske kompetanse.



Dagfinn H. Jørgensen har overlatt det daglige lederansvaret til sønnen Ketil og tar selv den tekniske ledelsen der han kan kose seg med de teknologiske utfordringer norske bygninger står overfor om de skal innfri fremtidens klima og energikrav.

Dagfinn H. Jørgensen AS er bedriften som gjennom alle tider har skapt suksess gjennom å gå sine egne veier, dette på tross av forskrifter og mainstreamprosjekter. Selskapet, som ble etablert i 1981, er frittstående, og har ekspertise innen fagfeltene energi-, klima- og miljørådgivning for bygningsindustrien. Med avdelinger i Drammen, Hønefoss og Porsgrunn dekker bedriften store deler av Sør-Norge.

– Vår erfaringer er at de beste miljøresultatene oppnås når prosjektering og bygging foregår i separate faser, sier sivilingeniør Dagfinn H. Jørgensen i det rådgivende ingeniørfirmaet Dagfinn H. Jørgensen AS.

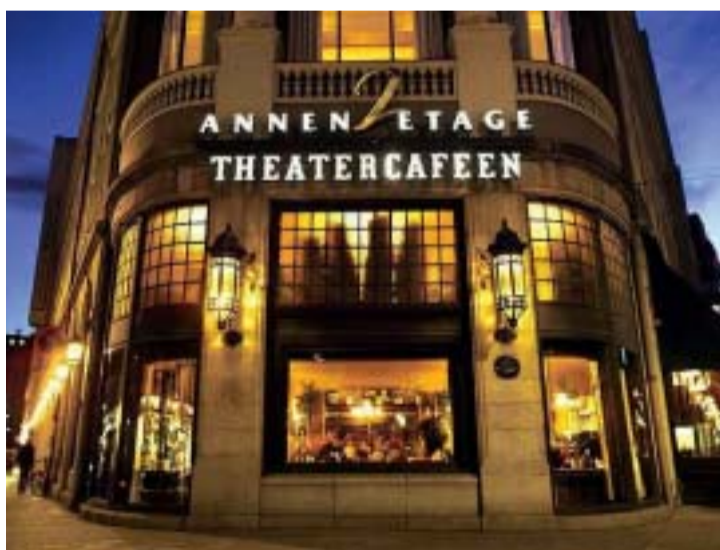
Dynamisk kunnskapsbedrift

Her snakker vi om en dynamisk kunnskapsbedrift som har basert sin virksomhet på blant annet FoU-prosjekter gjennom hele 90-tallet og frem til i dag. Firmaet er et av Norges mest erfarne firmaer innen bygningsintegreerte klimatiske løsninger. Spenstige prosjekter med høye krav til estetikk og teknikk er forhold som firmaet beskjeftiger seg med. Strategien har vært å involvere seg i

utfordrende og spennende forskningsprosjekter med NTNU, SINTEF, miljøorienterte arkitekter og byggherrer som samarbeidspartnere. Prosjektene har resultert i fleksible bygg med god miljøprofil og lav energibruk. Dette betyr også sterkt reduserte driftskostnader.

Det har skjedd et generasjonsskifte med hensyn til krav til lav energibruk og redusert miljøpåvirkning, og dette påvirker eksisterende bygningsmasse ved at det oppstår et behov for forbedring av energieffektiviteten. For å redusere miljøbelastningen som dagens bygg representerer er firmaet en pådriver i overgang til energifleksible oppvarmingsystemer og "smarte", automatiserte driftssystemer. Dette arbeidet gjøres for å minimere CO₂-utslipp. Dette gir utfordringer, og skaper entusiasme for den enkelte ansatte i bedriften.

Dagfinn H. Jørgensen er mannen som brøt barrierer og utfordret de tradisjonelle "ut av skuffen løsninger" med nye ventilasjons- og energiløsninger basert på naturlige og hybride ventilasjonsprinsipper. Fra første stund har bedriften vært



- Rehabilitering av eiendommer er en energi- og miljømessig hovedoppgave i årene som kommer, sier Dagfinn H. Jørgensen. - Selskapet er involvert i mange slike oppgaver, blant annet med jernbanestasjoner for ROM eiendom, og Hotell Continental og NSB Oslo.

klar over at dens kjerneverdi er kunnskap og kompetanse som formidles gjennom råd og tjenester. Kompetansen innen fagområdet er i stadig utvikling. Bedriften har derfor lagt vekt på dynamisk utvikling slik at den hele tiden sitte med spisskompetanse. Firmaet har brutt barrierer og utfordret standardløsninger ved å introdusere nye systemer for ventilasjon og energi, basert på

naturlige og hybride ventilasjonsprinsipper. Løsningene har høy kompleksitet, og leverer meget gode energieresultater. Flere av Oslos mest avanserte eiendomsselskap har knyttet til seg firmaets kompetanse.

Rolleskifte

Dagfinn H. Jørgensen startet selskapet i 1981 og har overlatt ansvaret for den daglige driften til sønnen

Ketil Jørgensen. Han fortsetter som faglig leder i bedriften. Ketil Jørgensen har vært ansatt i bedriften i 9 år, er nå daglig leder og eier 85% av selskapet. Han vil videreføre satsingen på løsninger som er attraktive for byggherrer som fokuserer på langsiktighet og kvalitet. Oppgaven skal være orientert mot drift, økonomi, miljø og design. Det er denne helheten vi prioriterer og det er her vi videreutvikler oss, sier han. Denne basisen har gitt god kontakt med fagmiljøer og byggherrer.

Rehabilitering er en hovedoppgave

Oppgradering av energianlegg ved rehabilitering av eksisterende bygningsmasse er en av kjernevirksomhetene til Dagfinn H. Jørgensen AS. Våre arbeidere er med på å virkelig gjøre samfunnets mål om reduserte CO₂-utslipp, og det monner, sier Ketil Jørgensen. Den mest miljøvennlige kilowatt-timen er den som aldri benyttes.

Prosjektene er ofte teknisk kompliserte oppgaver, som vi trives godt med, og der Dagfinn H. Jørgensen AS med sine mange erfaringer og kompetanse å bidra med. Et godt eksempel på dette er vårt gode samarbeid med Continental komplekset AS som omfatter totalombygging av Hotell Continental med tilhørende næringsarealer. Dette er krevende fordi antikvariske myndigheter og byggets form gir oss store utfordringer.

De siste årene har Dagfinn H. Jørgensen AS også gjennomført omfattende rehabilitering av blant annet 70 000 kvadratmeter eiendomsmasse på Oslo Sentralbanestasjon.

- Prosjektert pilotprosjektet Nydalspynten. Byggherre Avantor.
- FoU Prosjekt Borgen Nærmiljøsentor. 8000 m²
- På utviklingsstadiet Hotell Continental. 18.000 m²
- Pågående skoleprosjekter fordelt med ca 28.000,- m²

For mer informasjon:

Dagfinn H. Jørgensen AS
Rådg. ingeniører MRIF
Avd. Drammen
Torgeir Vraas 6, 3044 Drammen
Tlf: 32 21 39 40
Kontakt: Ketil Jørgensen
E-post: firmapost@dhj.as

R.I.F.



Energioptimalt i både nye og gamle bygg

BANEKRYTTEDE OG FORMSİKKER.

Viken Skogs administrasjonsbygg ved Hønefoss har fått stor oppmerksomhet. Det er eneste kontorbygg i landet bygget i fire etasjer med kun trematerialer som bærende elementer. Det vakre bygget ble nominert til høythengende pris i World Architecture Festival. Arkitekt: Stein Halvorsen AS. Byggeteknisk prosjektering, prosjektledelse og byggleidelse: Frydenlund og Høyer AS, Hønefoss.

Rehabilitering av våre eldste, antikvariske bygninger eller medvirkning i noen av Norges nyeste og mest banebrytende signalanlegg – engasjementet spenner vidt og A.L. Høyer as bringer med seg faglig tungt miljøinvolvering i alle typer prosjekter.

– Mange av våre ingeniører har i tillegg byggmestererfaring og en inngående kjennskap til de praktiske betingelsene på byggeplassen. Det gir godt grunnlag for å tilrettelegge og følge opp slik at energi og klimahensyn blir fullgodt tatt vare på, sier sivilingeniør Liv Odden. Hun er daglig leder i A.L.Høyer as.



– Mange av våre ingeniører har også byggmestererfaring, sier daglig leder Liv Odden i A.L. Høyer as. – De kjenner i detalj forholdene på byggeplass og forvisser seg om at prosjekterings klima- og miljøhensyn blir gjennomført i praksis.

– I arbeidet med antikvariske bygg møter vi miljødimensjonen i et videre perspektiv. Dette er bygninger

som er viktige i folks omgivelser, og der det er stort engasjement i tillegg til smale rammer for valg av løsninger. Det stiller store krav til kreativitet og faglig fleksibilitet. Denne typen oppdrag utgjør en stor del av vår virksomhet, og vi tar med oss erfaringene fra disse oppdragene over i andre rehabiliteringsoppdrag. Store deler av norsk bygningsmasse trenger utbedring for å forbedre sine energiegenskaper, og her har vi nyttig erfaringsbakgrunn, sier Odden. Hennes råd til byggherrer som skal rehabilitere, er at de bør tenke langsiktig i valg av løsning.

Kontorbygg i massiv tre

Viken Skog er en interesseorganisasjon for en rekke skogiere i Sør-Norge. Den tok i bruk et nytt administrasjonsbygg tett opptil riksveien mot Hønefoss og dalførene innenfor. Huset er fireetasjers kontorygning utført i massivtre og er derfor et pionerprosjekt i Norge. – Som rimelig kan være har bygget utstrakt bruk av tre. Hele 21 forskjellige tresorter er benyttet i bygget i en spennende variasjon. Bak glassfasadene er det sentralt i bygget et organisk formet element "Kongla i furuskogen" som setter et sterkt arkitektonisk preg på

bygningen. Bygget varmes opp med fjernvarme fra et bioenergianlegg og har gode energiegenskaper, sier Per J. Stenbro i Frydenlund og Høyer AS. Firmaet har utført byggeteknisk prosjektering, samt prosjektledelse og byggeledelse. I 2008 ble bygget nominert til verdens arkitekturpris.

Styring av operabelysning

De nye operabygget har tusenvis av lyskilder. Det er stor variasjon i bruken av bygget. Riktig styring av lysanlegget har vært viktig for å sikre at lyskilden gir lys som til enhver tid er tilpasset bruken slik at lyskilder ikke brant unødvendig. A.L. Høyer Askim as har tilrettelagt sensorer og system som sikrer at lyskilder og energiforbruk til enhver tid er tilpasset behovet.

Planlegger energiøkonomiske svømmehaller

Firmaet har stor erfaring med prosjektering av nye og utbedring av eksisterende svømmehaller, og har blant annet arbeidet med gjenåpning av Tøyenbadet i Oslo. For tiden deltar firmaet i prosjekteringen av ny svømmehall i Alta. Bygningsmessige løsninger for svømmehaller kan få store konsekvenser for energibruken



Energieffektiv lyskontroll. A.L. Høyer Askim AS prosjekterte energiøkonomisk styringssystem for de tusenvis av lyskildene i det nye Operabygget.

og dermed driftskostnadene, så det er viktig at de rette valgene tas under prosjekteringen. Det store oppvarmingsbehovet gir i utgangspunktet høyt energiforbruk ved drift av svømmehaller. Det er likevel en rekke bygningsmessige hensyn som kan tas under prosjekteringen for å begrense dette.

Kort om A.L. Høyer - gruppen

A.L. Høyer - gruppen består av 6 selvstendige selskaper som har inngått gjensidige samarbeidsavtaler. Selskapene har samarbeidet i flere større anbudskonkurranser og bistår hverandre i enkeltoppdrag. Der det har vært hensiktsmessig, har selskapene organisert seg i arbeidsfellesskap. Til sammen har selskapene pr. i

dag ca. 75 medarbeidere. Følgende selskaper inngår i gruppen:

A.L. Høyer as, Oslo
Frydenlund og Høyer as, Hønefoss
A.L. Høyer Askim as, Askim
A.L. Høyer Skien as, Skien
A.L. Høyer Sandnessøen as, Sandnessjøen
Nordland Teknisk as, Mo i Rana

For mer informasjon:

A.L. Høyer as
Hammersborg Torg 3, 0179 Oslo
Tlf 23 27 80 00
Fax 23 27 80 01
firmapost@alhoer.no
www.alhoer.no
Kontakt:
Daglig leder, sivilingeniør Liv Odden
e-post: liv.odden@alhoer.no

Bahrain World Trade Center



Dagens klimautfordringer krever smarte løsninger---

Med vår kompetanse skaper vi bedre leve- og arbeidsvilkår for flere mennesker, flere steder.

Lokal partner - global kompetanse

Rambøll er Nordens største leverandør av kunnskapsbaserte tjenester innen plan, design og teknikk. Vi er i dag cirka 8500 medarbeidere lokalisert i 20 land.
www.ramboll.no