



NORWEGIAN  
GREEN  
BUILDING  
COUNCIL

## FROGN VELGER MILJØ

BREEAM-sertifiserer alle  
nybygg

## MILJØSERTIFISERING GIR GODE BOLIGER

OSU bygger klimavennlig  
i Bispevika

## OMSORGSBYGG:

– BREEAM et nyttig verktøy  
i anskaffelsesprosessen

*Byggherredirektør Synnøve Lyssand Sandberg:*

# STATSBYGG VIL BREEAME MER

BREEAM<sup>®</sup> NOR



MILJØSERTIFISERING:

# FRA TOPP TIL BREDDDEIDRETT I BYGGENÆRINGEN

bygg- og eiendomssektoren har det i stor grad vært det private markedet som har drevet utviklingen av og etterspørselen etter grønne bygg her til lands. Noe ser imidlertid ut til å være i ferd med å endres.

I NGBC kontaktes vi stadig oftere av kommuner som ønsker å miljøsertifisere sine bygg og som kommer til oss for å søke råd og kunnskap om hvordan de skal gå frem. Der mange offentlige aktører tidligere har valgt bort miljøsertifisering med begrunnelsen at de ikke har kommersielle interesser, hører vi nå andre erfaringer og begrunnelser for å miljøsertifisere. Frogn kommune som omtales i dette bilaget, er for tiden underveis med hele tre BREEAM-prosjekter og hevder at bruk av verktøyet har medført mer energi, høyere kvalitet og bedre prosess i deres prosjekter, og det uten en avskrekken ekstra-kostnad. Og en viktig statlig aktør som Statsbygg har erfart at BREEAM er et god et planleggingsverktøy som sikrer at prosessen går på skinner, og at tiltakene skjer til rett tid. Tidligere i høst kom ekspertutvalget for grønn konkurransekraft med sin klare anbefaling om at offentlig sektor må gå foran å bruke sin innkjøpsmakt og risikobærende evne til å drive fram innovative og grønne løsninger. Ser vi nå de første tegnene på at det faktisk er i ferd med å skje? Det er i så fall svært gledelig.



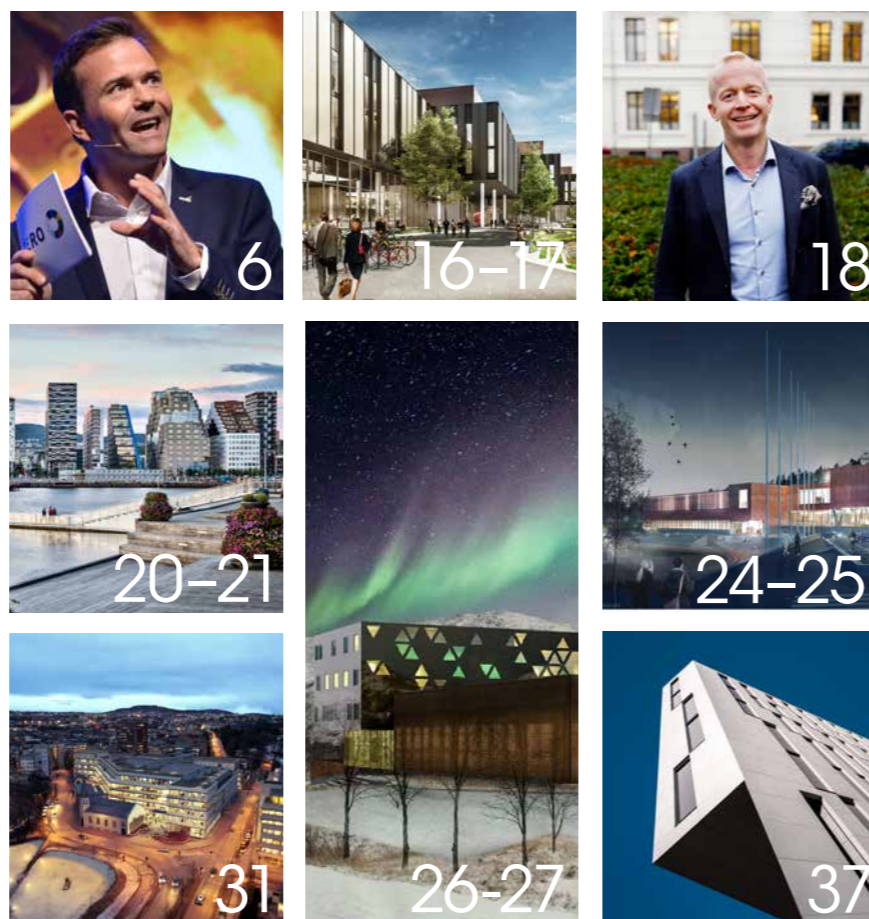
Både gjennom Parisavtalen som nylig trådte i kraft, og gjennom FN's 17 bærekraftsmål som ble vedtatt i fjor, er det satt ambisiøse og forpliktende mål for videre utvikling av verdenssamfunnet, en utvikling som kommer til å kreve en mye bredere tilnærming til bærekraft enn det vi har vært vant til.

Helhetlige miljøsertifiseringsverktøy som BREEAM kan være et nyttig og effektivt virkemiddel for å drive fram endring. Erfaringen tilsier dessuten at sertifiseringer tilfører kvalitet og bedre prosesser i prosjektene, og gjør det enklere å benchmarke byggenes ytelse mot hverandre.

Siden BREEAM-NOR ble lansert for snart fem år siden, har utviklingen og kompetanseløftet i bygge- og eiendomsnæringen vært enormt. Det finnes et utall av aktører vi kunne trukket frem og hedret for sin evne til omstilling og innovasjon. Noen av disse møter du i dette bilaget.

*Kjersti Folvik*  
Kjersti Folvik, leder i NGBC

## INNHOOLD:



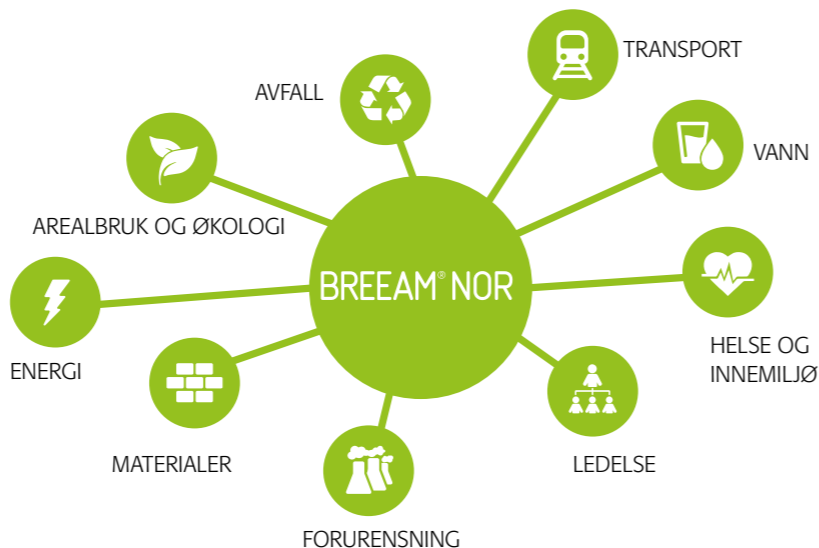
## DETTE ER NGBC:

### Norwegian Green Building Council (NGBC)

NGBC er en medlemsorganisasjon med 260 medlemmer fra hele verdikjeden innen bygg og eiendom. Foreningens formål er å drive norsk byggenæring til økt kvalitet og miljøstandard gjennom å tilby kompetanse, opplæring og miljøsertifiseringsverktøy. NGBC er rettighetshaver til LEED og BREEAM, og utvikler og forvalter BREEAM-NOR.

### BREEAM-NOR

BREEAM-NOR er den norske tilpasningen av det internasjonale miljøsertifiserings-systemet BREEAM – Europas ledende miljøsertifiseringsverktøy for bærekraftige bygninger. BREEAM gir en detaljert oppskrift på hvordan man bygger bærekraftig bygg i praksis. Sertifiseringen er basert på dokumentert miljøprestasjon innen ni kategorier: ledelse, helse og innemiljø, energi, transport, vann, materialer, avfall, arealbruk og økologi samt forurensning og strekker seg lenger enn myndighetenes minimumskrav.



BREEAM NOR Bilaget distribueres med Dagens Næringsliv i desember 2016.



Spørsmål om innholdet i bilaget kan rettes til:

Kjersti Folvik, daglig leder i NGBC,  
kjersti.folvik@ngbc.no  
ELLER  
Mari-Anne Mørk, kommunikasjonsjef i NGBC,  
mari-anne.mork@ngbc.no

www.ngbc.no Følg oss også på twitter: @NorwayGBC  
Finn oss på LinkedIn: Norwegian Green Building Council



DRONNINGENSGATE 12 | 1530 MOSS  
WWW.MARKEDSMEDIA.NO



prosjektledere: Bent Mattis Omdal, Torgeir Dahl, Kjell Jørgen Holbye  
grafisk form: Jessica Nyström  
forsidefoto: Kristin Svorte  
trykk: Polaris Trykk  
repro: Stibo Media AB

ØNSKER DU INFORMASJON OM BILAG FRA MARKEDSMEDIA, KONTAKT BENT MATTIS OMDAL TLF: 412 89 777

Kristin Haug Lund, direktør prosjekt og teknisk, Entra ASA, er bare en av mange eiendomsutviklere som har benyttet seg av våre støtteprogram med stor suksess.



## VI SØKER DEG SOM VIL INVESTERE I GRØNN EIENDOMSUTVIKLING

Skap varige verdier gjennom lavere energikostnader og styrket miljøprofil. Enten det gjelder utvikling av eksisterende eiendom eller nybygg – vi har støtteprogrammene som øker din konkurransekraft.

Ta kontakt med våre rådgivere på 08049, eller les mer på [enova.no](http://enova.no)

Enova er et statlig foretak som skal drive fram en miljøvennlig omlegging av energibruk, fornybar energiproduksjon og ny energi- og klimateknologi.







BYRÅD FOR BYUTVIKLING i Oslo, Hanna E. Marcussen (MDG)

# BYGGEBRANSJEN HAR EN ROLLE Å SPILLE

Klimaufordringene kan ikke løses i transportsektoren alene. Det sier byråd for byutvikling i Oslo, Hanna E. Marcussen fra Miljøpartiet De Grønne (MDG). Vi har stilt byråden noen spørsmål.

*Er det tilstrekkelig politisk fokus på bygnings- og byggenæringens klimaavtrykk i Norge sammenlignet for eksempel med transportsektoren?*

– Nei. Vi kan ikke nå klimamålene våre ved å kutte utslipp fra transportsektoren alene. Her i Oslo har vi lansert et eget klimabudsjett, som tydeliggjør hvilke tiltak som skal gjøres for å kutte utslipp neste år, og hvilke kommunale etater som har ansvar for å følge opp tiltakene og rapportere fremdrift. Her har byutviklingssektoren en viktig rolle. Noe av fokuset på transportsektoren har nok hatt å gjøre med at dette er utslipp det er enklere å gjøre noe med. Vi har en rekke virkemidler for å kutte utslipp fra transport, f.eks. å gjøre klimavennlige transportmidler mer attraktive og utslippsverstingene dyrere. Og vi har hatt ferdige

alternativer tilgjengelige, som det å gå, sykle og reise kollektivt. Dette er vanskeligere i en sektor der utslippene kommer fra så mange kilder, og der mange av de gode løsningene fortsatt er på utprøvningsstadiet.

*På hvilken måte kan byggenæringen inkludert byggherrer – bidra til det grønne skiftet?*

– Jeg tror flere vil etterspørre mer miljøvennlige bygg dersom de får mer kunnskap om forskjellene og bedre muligheter til å sammenligne miljøkvaliteter i bygg. Det gjelder for nærings- og kontorlokaler, men også for private boliger. Jeg tror få ville ha vært i tvil om hva de skulle velge om de visste at boligen innfridde strenge krav for eksempel til giftfrie materialer, mens andre, lignende boliger ikke gjorde det. Her er BREEAM et veldig godt initiativ fra næringen som gjør det mulig på en enkel måte å sammenligne forskjellige bygg på et nøytralt grunnlag.

*Har offentlige utbyggere/byggherrer et særlig ansvar i denne sammenheng?*

– Ja, det er viktig at det offentlige går foran og viser vei. Vi kan ikke stille krav til private utbyggere som vi ikke klarer å innfri selv. Derfor har vi i Oslo kommune nå som mål at våre egne nybygg i hovedsak skal være plusshus, og vi har allerede etablert våre første fossilfrie byggeplasser. Det

er også spennende å se på hvordan vi kan bidra utover våre egne prosjekter gjennom å stille krav til offentlige anskaffelser.

*Hva er Oslo kommunes holdning til miljøsertifisering av nybygg? I hvor stor utstrekning blir nybygg BREEAM-sertifisert?*

– Vi er fortsatt i en tidlig fase med å prøve ut forskjellige virkemidler og løsninger for mer miljøvennlige bygg i kommunen. Et viktig virkemiddel har i flere år vært FutureBuilt, der byggene kan sertifiseres gjennom BREEAM. Men vi ser også på andre tiltak, som ikke nødvendigvis innfrir kravene til en sertifisering. Dette er noe vi følger med på, og det er også veldig interessant med den nye standarden BREEAM Communityites.

*Bør offentlige utbyggere gå i front og kreve miljøsertifisering av nybygg?*

– Ja, i den grad det er mulig, mener jeg vi bør gjøre det.

*Mange bransjeaktører etterlyser sterkere politisk initiativ for å heve miljøstandarder i norske nybygg. Å kreve BREEAM-sertifisering av alle nybygg ville være en vei å gå. Hvordan stiller du deg til dette?*

– Vi er hele tiden på leting etter nye virkemidler for å sikre mest mulig miljøvennlige nybygg i Oslo. Det meste som bygges i byen vår, bygges av private utbyggere på privat grunn. Da er det begrenset hvilke krav vi kan stille utover TEK10. FutureBuilt er et godt initiativ, der utbygger får raskere saksgang og positiv omtale mot å innfri noe strengere miljøkrav. Men vi ønsker å se på muligheten for å strekke seg lengre enn det. Her må også staten bidra – det er den som sitter på de fleste virkemidlene for å kreve høyere standard i alle nye bygg.

**” Jeg tror flere vil etterspørre mer miljøvennlige bygg dersom de får mer kunnskap om forskjellene og bedre muligheter til å sammenligne miljøkvaliteter i bygg. ”**



## Avantor: bygger grønt i Nydalen

Gjennom 30 år har Avantor gjennomført en ambisiøs utvikling av en av Oslos mest spennende bydeler. Nydalen fremstår i dag som en innovativ, variert og grønn bydel, med Akerselven som en vakker midtakse. Miljøhensyn har vært førende for hele prosjektet.

**D**a et gammelt industriområde skulle utvikles til en grønn og pulserende, ny bydel, måtte miljø stå øverst på agendaen. Avantor var det første norske, privateide eiendomsselskapet som ble ISO 14001-sertifisert, og i 2014 engasjerte selskapet seg i utviklingen av den norske BREEAM-standard BREEAM-NOR. I dag har Avantor som mål at alle nybygg skal BREEAM-sertifiseres.

– BREEAM-NOR er et naturlig og nyttig verktøy som bidrar til å skape de gode løsningene i Nydalen, sier Anne Danielsberg, miljøkoordinator i Avantor.

– I et stort utviklingsprosjekt som Nydalen er det snakk om mange tiltak som skal gjennomføres, og BREEAM er et godt system for å dokumentere, sammenligne og sammenstille miljødata om byggene, sier hun.

### Nydalen+

Avantors ambisiøse hovedplan for videreutvikling av Nydalen har fått tittelen Nydalen+. Planen legger opp til tre hovedstrategier for den videre utviklingen:

- forbinde
- aktivere
- fortette

I dette ligger det at Nydalen skal forbindes bedre med naboområdene, spesielt når det gjelder gang- og sykkelforbindelser og grønne akser. Dessuten skal det skapes mer aktivitet på gateplan og i første etasje i byggene, og det skal fortettes i tråd med foringen i ny kommuneplan for Oslo mot 2030.

– Gjennom Nydalen+ skal området gjenoppstå som en viktig og levende del av Oslo, blant annet med et større innslag av boliger enn tilfellet er i dag, sier Løvdal. – Vi satses stort på sykkel allerede i dag, understreker Anne Danielsberg. – Gjennom gode muligheter til innendørs sykkel-parkering, garderobes og dusj tilrettelegger vi for de som vil sykle til jobben i stedet for å ta bilen, sier hun. Hva er mer naturlig i en grønn bydel?

### BREEAM og FutureBuilt

Som det første bygget i Norge fikk Nydalen Allé 37 i 2015 BREEAM In-Use-sertifisering, og flere BREEAM-bygg er under planlegging.

– Akkurat nå har vi blant annet to bygg under planlegging, Nydalsveien 32 B og Gullhaug Torg 2 A, som begge i tillegg er forbildeporsjekter i FutureBuilt. FutureBuilt er et tiårig program med visjon om å vise at det er mulig å utvikle klimanøytale bygg og byområder av høy kvalitet. Det innebærer blant annet 50 prosent reduksjon av byggets CO2-avtrykk samt at ventilasjon, kjøling og oppvarming skal skje uten tilført energi, forteller prosjektleder Terje Løvdal. På Gullhaug Torg samarbeider Avantor blant andre med Snøhetta og Skanska, og i Nydalsveien 32 B med SAAHA, Lala og Gether.

### Energi fra grunnen

Energi har stått i høysetet i Nydalen gjennom hele utviklingsperioden. Området be-



FUTUREBUILT-PROSJEKTER I NYDALEN: Gullhaug Torg og Nydalsveien 32 B.



OPPTATT AV MILJØ: Terje Løvdal og Anne Danielsberg.

tjenes av Avantors eget energiselskap, Nydalen Energi AS, som leverer fjernvarme og fjernkjøling til nærmere 300 000 m<sup>2</sup> bolig- og næringsbygg i området. Energisentralen er basert på jordvarme og forbrenning av fornybare biopelletts.

– Når Nydalen er ferdig utbygd, vil vi ha en innsparing på 4500 tonn CO<sub>2</sub> årlig. Det tilsvarer utslippet fra 3360 biler, avslutter Løvdal.

**” BREEAM-NOR er et naturlig og nyttig verktøy som bidrar til å skape de gode løsningene i Nydalen, sier Anne Danielsberg, miljøkoordinator i Avantor. ”**







MARIUS HOLM leder miljøorganisasjonen ZERO.

FOTO: ZERO

# MARIUS HOLM: BRANSJEN HAR VÅKNET

– Med Powerhouse har vi demonstrert at det er mulig å reise bygg som produserer energi i stedet for å forbruke den. Bransjen har endelig våknet og sett mulighetene i miljøvennlige bygg, sier Marius Holm i ZERO. Han mener BREEAM-NOR er et nyttig verktøy til å måle byggenes miljøkvaliteter.

– Vi trenger anerkjente og felles målekriterier, og BREEAM-NOR tilbyr det, sier Holm. Selv står organisasjonen sammen med samarbeidspartnere bak Norges første BREEAM-NOR Outstanding-sertifiserte bygg, Powerhouse Kjørbo.

– Powerhouse er et spydspissprosjekt som ble initiert på Zerokonferansen 2010, sier Holm. – På den tiden var holdningen i eiendomsbransjen og forvaltningen at det var umulig å bygge energivennlig. Men vi mente at ambisjonen burde være enda høyere enn passivhus, og vi utfordret bransjen når det gjaldt plusshus, bygg som faktisk produserer energi, sier Holm.

Med Entra, Skanska, Snøhetta, Sapa og

Hydro som samarbeidspartnere ble Powerhouse-konseptet til virkelighet. Etter to års drift kan Holst fortelle om et prosjekt som har innfridd i henhold til planene. Bygget er netto energiproduserende, ikke bare i driftsfasen, men i hele levetiden, inkludert transport- og produksjonsrelaterte utslipp.

– Bygget går rett og slett i pluss. Og når dette er mulig i kalde Oslo, er alt mulig. Det finnes ingen unnskyldning for ikke å bygge miljøvennlig, og dette har snudd opp ned på holdningene i norsk byggebransje. Store byggherrer, blant andre Oslo kommune, bestiller nå plusshus-bygg.

ZERO-lederen mener norske politikere har et ansvar for å heve miljøstandarden for bygg gjennom byggeforskriftene. Krav om BREEAM-sertifisering er imidlertid ikke veien å gå, etter hans syn.

– Merkeordninger som BREEAM-NOR er nyttige verktøy, men kravene bør inngå i byggeforskriftene. Det er markedet som er best egnet til å finne ut av hva slags merke- og sertifiseringsordninger som skal benyttes, sier Holm.

**Viktig å oppgradere eksisterende bygg**  
Storparten av fremtidens bygg er allerede oppført, minner Holm om, og det ligger store energiegevinsten i oppgradering av eksisterende bygningsmasse. Stortinget har vedtatt at energiforbruket i eksisterende bygningsmasse skal reduseres med ti terra-

**«Drømmen må være å bygge et Powerhouse i massivtre. Tenk deg et bygg som lagrer karbon og samtidig produserer energi!»**

wattimer innen 2030, et ambisiøst mål som vil kreve politiske tiltak.

– Her vil det bli viktig å etablere økonomiske incentivordninger som stimulerer til energibesparelser. Alle bygg kan ikke bli passiv- eller plusshus, men de kan i det minste bli små energiforbrukere i stedet for energisluk, sier Holm. ENØK-tilskudd og skatteincentiver er blant tiltakene ZERO-lederen etterlyser.

– Markedet vil også straffe byggeiere og nybyggere som ikke tenker energi og miljø. Bygg som forbruker lite eller ingen energi, eller produserer energi, representerer en positiv fremtidig kontantstrøm sammenlignet med dårlige bygg. De vil bare utvikle seg til verkebyller i balansen, slår Holm fast.

Selv har han en drøm.  
– Drømmen må være å bygge et Powerhouse i massivtre. Tenk deg et bygg som lagrer karbon og samtidig produserer energi!



MARIUS HOLM på Zerokonferansen.

FOTO: ZERO



Montering av Solcellepaneler på Multiconsults hovedkontor.

FOTO: MULTICONSULT

## Ledende på BREEAM-rådgivning

– Multiconsult har vært med på utviklingen av BREEAM-NOR helt siden starten. I dag kan vi tilby tung rådgivningskompetanse innen alle BREEAM-NOR-områdene.

gode løsningene, mener hun. – Det viktige er at vi tenker helhetlig i alle prosjekter og gir kunden reelle valg.

### Sponser professorat

Multiconsult tar miljø på det største alvor og deltar jevnlig i store FoU-prosjekter, som Zero Emission Building og Klima 2050, og fra 2017 også Zero Emission Neighborhood. I tillegg er selskapet med på å sponse et professorat i Sustainable Development, Refurbishment and Facility Management of Buildings ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi (IVT) ved NTNU.

– Multiconsult er nok det rådgivningsfirmaet som har lengst tradisjon for å delta i store forskningsprogrammer. Vi mener det er viktig å kjenne kunnskapsfronten, det gir oss mulighet til å ligge i forkant av utviklingen. Det vi vet, er at om femti år vil 80 til 85 prosent av bygningsmassen bestå av bygninger som allerede er oppført. Det er et viktig tema, som vi trenger å ta i betraktning når fremtidens klimamål skal nås, sier Lindmark.

I tillegg til å gi gode råd og delta i forskningsprosjekter jobber Multiconsult også internt med egen ytelse, blant annet med solcelleteknologi. Lindmark og hennes kolleger kunne i høst åpne Multiconsults nye solcelletak på hovedkontoret på Skøyen. Ved siden av egen energiproduksjon skal prosjektet også gi viktig erfaringskunnskap til våre rådgivere.

Anlegget skal brukes til kunnskapsformidling om solkraft både internt og eksternt ut mot kunder, studenter og fag-



Multiconsult hadde blant annet ansvar for BREEAM-prosjekteringen ved Fornebu S  
FOTO: SIV HOLMEN

personer. Produksjonsdata blir blant annet vist på en skjerm inne i bygget.

– Dette er et demonstrasjonsanlegg som vi håper vil virke både inspirerende og kompetansehevende, internt og i norske bransjemiljøer. Vi ser at solcelleteknologi utvikler seg svært raskt og er en viktig fremtidig energikilde over store deler av verden, også så langt nord som i Norge, sier Lindmark.

Det sier miljøsjef og ansvarlig for samfunnsansvar i Multiconsult Guri Lindmark, som selv har vært aktiv som medlem av styringsgruppen for utviklingen av den nye BREEAM-NOR 2016-manualen. Hun er opptatt av å spre kunnskap om BREEAM til alle faggruppene i rådgivningskonsernet.



Guri Lindmark er miljøsjef og ansvarlig for samfunnsansvar i Multiconsult.  
FOTO: KJELL JØRGEN HOLBYE

### «Grønt i alt vi gjør»

– Bevissthet om miljø og klima skal gjennomsyre hele vår organisasjon, og hver enkelt medarbeider innen bygg og eiendom må vite hva BREEAM betyr for hans eller hennes fag og rolle i oppdraget. Alle må ha et forhold til hva dette dreier seg om, sier Linn Palm, som leder det interne utviklingsprogrammet «Grønt i oppdrag» i Multiconsult. – Alle i et prosjekt skal fremme de grønne løsningene og gi oppdragsgiveren de gode argumentene for å gjøre det beste bærekraftsvalget. – Vi er her for å gi de beste rådene, fastslår hun, og legger til: – Når alt kommer til alt, er det livssyklus-kostnadene til et bygg som teller mest, ikke oppføringskostnadene.

En av BREEAMs styrker er fokus på tidlig planlegging og valg av ambisiøsnivå. Det kan lønne seg å være tidlig ute

med viktige valg.  
– Miljø koster penger, men miljøopp-rydding kan bli mye dyrere. Det er alltid mest kostnadseffektivt å gjøre tingene riktig med én gang – det kan koste mye mer ikke å gjøre jobben i forkant, understreker Lindmark. Hun fremhever også at miljøarbeidet må reflektere genuine mål og standarder.

– Det er viktig at BREEAM-arbeidet ikke blir til en ren poengjakt, men reflekterer et oppriktig engasjement for de

**Multiconsult**





Bergen Business Park Flesland ligger like ved Bergen Lufthavn.

ILLUSTRASJON: A-LAB

# Bergen Business Park: grønn områdeutvikling

Sammen med en lokal investorgruppering satser Linstow tungt på områdeutvikling ved Bergen lufthavn, Flesland gjennom selskapet Bergen Lufthavn Utvikling AS. – Bergen Business Park Flesland vil bli en motor i næringsutviklingen i Bergen, sier prosjektleder Arild Bruvik, – og den blir grønn.

Næringsparken, med nærmere 200 000 m<sup>2</sup> bygningsmasse og plass til 7000–8000 arbeidsplasser, er plassert tett inntil et av Norges største trafikknutepunkter, Bergen lufthavn, Flesland, og vil i tillegg til kontorer inneholde hotell med møterom, spisesteder og forretninger. Hotellet, som er under oppføring, inneholder 304 rom og vil stå

ferdig i februar 2017. Sammen med tre planlagte kontorbygg på til sammen ca. 18 000 kvm vil dette utgjøre fase 1 i utbyggingen av Bergen Business Park.

– Her vil vi skape et unikt miljø med høykompetente arbeidsplasser i tett kontakt med hverandre, sier markedssjef prosjekt i Linstow, Bård Løvaas.

– Utviklingen av Bergen Business Park Flesland pågår parallelt med at

lufthavnen får ny terminal og Bybanen blir videreført til Flesland i 2017. Målgruppen er nasjonalt og internasjonalt orienterte selskaper som har nytte av å ligge tett på flyplassen, og kan skape innovasjon og vekst i regionen vår, sier Løvaas, som ser næringsparken som en katalysator for nærings- og byutvikling i hele bergensområdet.

– Lokaliseringen sikrer effektiv og hurtig kommunikasjon både til Bergen sentrum, resten av Norge og internasjonalt.

## BREEAM-sertifisering i reguleringsplanen

– Et så stort områdeutviklingsprosjekt må baseres på bærekraftige løsninger, sier Arild Bruvik. Det er det tatt hensyn til i all planlegging av prosjektet, helt fra den første hovedplanen. – Vi har satset på BREEAM-sertifisering hele veien, fra hovedplanen var klar, og frem til vi nå har en reguleringsplan for området, forteller Bruvik. – Reguleringsplanen stiller krav om minimum BREEAM-NOR Very Good-klassifisering av alle bygg, og i tillegg er området et pilotprosjekt for BREEAM Communities.

– Dette er en standard for områdesertifisering som ennå ikke finnes i norsk versjon, men i samarbeid med NGBC og andre pilotprosjekter jobber vi med en felles Bespoke-løsning der den engelske manualen tilpasses norske forhold, sier Bruvik. Han forteller at det er tatt hensyn til miljøet hele veien så langt i prosessen.

– Vi har fokusert på å redusere transportbehov ved å benytte for eksempel sprengningsmasser i terminalutbygg-

ingsarbeidet. Det må kunne kalles kortreist masse, smiler Bruvik. – Dessuten har vi benyttet anledningen til å kvitte oss med svartlistede arter og har lagt stor vekt på at det som er fjernet av skog og eldre bygninger, er gjenbrukt i så stor grad som mulig, sier han. For eksempel ble eiketrærne som måtte fjernes i utbyggingsområdet, levert til et båtbyggeri.

Hele områdeutviklingen vil foregå i faser, og selskapet har et 20-årsperspektiv på hele utbyggingen. Derfor vil ikke Arild Bruvik forskuttere hvilke løsninger som vil bli valgt etter hvert som prosjektet utvikler seg.

– Miljøteknologi er i en rivende utvikling, og vi vil velge de løsningene som passer hvert enkelt bygg best, forklarer Bruvik.

– Det som er sikkert, er at miljøambisjonene våre vil stå fast, legger Løvaas til. – Morgendagens leietakere vil kreve miljøambisjoner, og det vil de få i Bergen Business Park Flesland.



BERGEN BUSINESS PARK



MARKEDSSJEF prosjekt Bård Løvaas og prosjektleder Arild Bruvik i Linstow. Foto: Kristin Svorte.

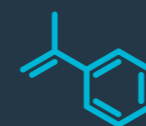


**BYGGTJENESTE**  
Informasjon til byggenæringen

# ECOproduct

En metode som vurderer byggevarens miljøegenskaper, og produktdatabase for miljøvennlige produktvalg.

ECOproduct-databasen brukes av arkitekter, entreprenører og byggherrer med mål om å ta riktige materialvalg i byggeprosessen. ECOproduct benyttes som krav til materialvalg for BREEAM-NOR sertifisering. Det benyttes anerkjente, internasjonale standarder og referanser som grunnlag for vurderingen, i tillegg til enhver tid gjeldende norske myndighetskrav.



## Helse og miljø

Krav til at det ikke inneholder helse- og miljøfarlige stoffer innen REACH



## Inneklima

Utslipp av helse- og miljøfarlige gasser til innemiljøet over 28 døgn



## Drivhuseffekt

Totalt CO<sub>2</sub>-utslipp for produktet fra råvareuttak til ferdig byggevare



## Ressursbruk

Energiforbruk og andel sekundære, fornybare og bærekraftige/ikke bærekraftige råmaterialer

Les mer på [byggtjeneste.no](http://byggtjeneste.no)





BREEAM-NOR-SERTIFISERT. Torgbygget på Ulven.

ILLUSTRASJON: OXIVISUALS

## A Bygg med BREEAM-kompetanse

I et marked der byggherrer i stadig større grad etterspør BREEAM-NOR-sertifisering av nybygg, satser A Bygg og daglig leder Jan Vada på å bygge kompetanse på miljøsertifiseringssystemet.

– BREEAM-NOR er en del av fremtidens byggebransje, og for oss er det en viktig strategisk satsing å bygge grundig kompetanse, sier Vada. Han ser BREEAM-satsingen som en del av selskapets samfunnsansvar. – Vi må tenke på hva slags miljøavtrykk vi avsetter. Her kommer BREEAM-NOR inn som et viktig og nyttig verktøy, poengterer han.

For tiden har selskapet, som feirer tiårsjubileum, to bygg under oppføring som skal tilfredsstillende BREEAM-NOR. Både Torgbygget på Ulven og Loomis' nye hovedkvarter skal sertifiseres som BREEAM-NOR Very Good. Nybygget på Ulven har seks etasjer pluss kjeller og vil utgjøre totalt 7800 kvadratmeter. Første etasje er planlagt til forretningsformål, mens 2.-6. etasje vil inneholde kontorer.

Prosjektleder i A Bygg, Morten Raugstad, mener at ønsket om miljøsertifisering har en todelt bakgrunn. I tillegg til å bidra til å verne om miljøet er BREEAM-NOR-sertifisering en måte å sikre byggets verdi for fremtiden på, mener han.

– På lengre sikt forventer vi at leietakere vil etterspørre denne typen sertifisering for sine lokaler, også internasjonale selskaper som vil kjenne igjen BREEAM-standarden på tvers av landegrensene, noe

som gjør BREEAM-NOR-sertifisering til en god investering, forklarer han.

Men hva innebærer egentlig BREEAM-sertifisering i det daglige arbeidet? Prosjektleder Anne-Lee Hildre i A Bygg svarer slik:

– Først og fremst sikrer BREEAM-NOR en veldig god systematikk både i planleggings- og byggefasen. Vi må ta stilling til løsninger innenfor alle sider ved BREEAM-systemet, og i tillegg må løsninger dokumenteres fortløpende. Det gir en helhetlig tilnærming og svært god kontroll i alle ledd, sier hun, og understreker at valg tidlig i prosessen også er fordelaktig. – Med BREEAM-NOR ligger vi ofte litt foran, noe som alltid er en fordel.

Men bransjen er på god vei, mener Jan Vada. Han ser at stadig flere aktører på leverandørsiden så vel som leietakere og byggherrer etablerer kompetanse innen miljø- og BREEAM-krav. Det gjør at BREEAM-sertifisering opp til klasse Very Good ikke nødvendigvis koster mye ekstra. For sertifisering opp til Excellent eller Outstanding vil det imidlertid påløpe en del merkostnader.

– Miljøsertifisering av bygg er uansett en viktig del av tankegangen rundt det grønne skiftet og noe vi som bransje må stille oss bak, avslutter han.

Prosjektleder i A Bygg Marius Thorkildsen-Rønvik er opptatt av samspillet mellom byggherre og entreprenør for å sikre maksimal uttelling. – BREEAM-NOR krever mye av foranalysen, og det er viktig at byggherre er med og tar ansvar. I motsatt fall kan det bli nødvendig med kostbare og uforutsette endringer, noe som er viktig å unngå, sier han. – Alle parter i byggeprosjektet må ha en god forståelse av at det er et felles ansvar å sikre en god gjennomføring av miljøsertifiseringen.



Marius Thorkildsen-Rønvik, Anne-Lee Hildre, Jan Vada og Morten Raugstad i A Bygg. FOTO: FARTEIN RUDJORD



Vi tenker blått  
slik at du kan tenke grønt

Vi vet du er opptatt av miljø, og vi vet du er opptatt av økonomi

La oss vise deg noen eksempler på hvordan vi kan gjøre dine bygg lønnsomme og grønnere uten at det koster all verden. Vi har bred erfaring med oppgradering av tekniske anlegg og vet hva som gir størst effekt - og hva som er sløseri.

Ta kontakt så ser vi på hvilke smarte muligheter som ligger i din bygningsmasse.

GK – smarte løsninger for smarte folk

Ventilasjon | Byggautomasjon | Kulde | Rør | Elektro - Tlf: 22 97 47 00 | [gk.no/kundeportal](http://gk.no/kundeportal)

GK er en totalteknisk entreprenør og servicepartner. Vi tilbyr tekniske installasjoner og rådgivning som bidrar til betydelige energi- og miljøgevinster i kombinasjon med optimal komfort for byggets brukere. GK Gruppen AS har ca. 2900 medarbeidere og en omsetning på ca. 5 milliarder kroner. Vi er tilstede lokalt i hele Norge, Sverige og Danmark.



– for et bedre miljø





**UiO Livsvitenskap**  
BREEAM-NOR Excellent



## ENTRA MED AMBISIØS BREEAM-STRATEGI

– Vi skal være ledende på miljø og kvalitet. Derfor skal alle nybygg vi oppfører tilfredsstillende BREEAM-NOR Excellent. Det sier Trond Simonsen, fagsjef miljø og teknisk i Entra ASA. Selskapet har erfart at satsingen på BREEAM-NOR-sertifisering har mange fordeler.

– BREEAM-NOR-sertifisering forutsetter planlegging og dokumentasjon fra dag én, sier Simonsen. – Med BREEAM-NOR har vi også fått et planleggingsverktøy som setter ting i system. Det forenkler samarbeid og fungerer som et kvalitetssystem vi kan styre etter. Det igjen skaper kvalitet for våre kunder, påpeker han. Dessuten skaper systemet veldokumenterte bygg.

– Dokumentasjon kan være gull verd. Etter som man implementerer BREEAM-NOR, viser det seg at man får igjen for det meste i form av økt kvalitet i bygget, sier Simonsen.

### Var med fra starten

Entra tok i bruk BREEAM-NOR helt fra starten av og har etter hvert opparbeidet solid kompetanse i bruk av systemet. Simonsen ser de høye ambisjonene som et føre var-prinsipp. Ekstrakostnaden på 3–4 prosent for å oppføre et bygg som oppfyller BREEAM-NOR Excellent-kravene, mener han er lett å forsvare.

– For det første ser vi at merkostnaden stadig blir mindre, siden vi har opparbeidet høy kompetanse og derfor kan bygge

på egen erfaring, sier Simonsen. Dessuten kan det generelt høye kvalitetsnivået ofte forsvare en viss øking i leieinntektene. Men kanskje viktigst i et langt perspektiv er vissheten om å bygge for fremtiden. Ifølge Simonsen kan det være farlig å sove i timen nå, i møte med et fremtidig byggemarked der kundene i mye større grad vil kreve miljøsertifiserte bygg.

**Men kanskje viktigst i et langt perspektiv er vissheten om å bygge for fremtiden.**

– Det er ganske sannsynlig at den nedadgående trenden i eiendomsmarkedet om noen år vil være større enn dagens merkostnad. Vi tror at miljø kommer til å seile opp som en viktig faktor, og at kundene i mye større grad kommer til å kreve sertifisering. Slik sett kan man se BREEAM NOR-sertifisering som en slags



SUNDTKVARTALET: fasade og sosial sone. Ill. Entra.



ILLUSTRASJON: ENTRA

forsikring, et føre var-prinsipp som er med på å sikre verdiene i våre bygg for fremtiden, påpeker Simonsen. Han etterlyser tiltak fra myndighetene for å stimulere til høyere fokus på miljø og kvalitet i nybygg.

### Vil ha offentlige krav

– Jeg håper virkelig det vil komme offentlige krav til miljøbygg. Slik det er nå, ser vi at kompetansen og bevisstheten er ganske lav blant norske leietakere og meglere, mens store, internasjonale aktører ofte krever miljøsertifisering. I lys av dette er det egentlig ganske merkelig at myndighetene ikke kommer sterkere på banen, mener Simonsen.

Simonsen peker på Powerhouse i Sand-

vika og utviklingen av Sundtkvartalet i Oslo som prosjekter der miljø er satt i fokus. Sammen med Skanska CD Norway utvikler Entra kvartalet mellom Lakkegata og Vahls gate i Oslo. Et nytt, moderne og miljøledende kontorbygg på fem etasjer pluss kjeller vil huse kontorarbeidsplasser, servicetilbud og en flerbrukshall for skole- og barneidrett.

– I Sundtkvartalet har vi gått enda lengre og implementert «cradle-to-cradle»-tenkning. Det innebærer at vi utvikler et fleksibelt bygg som enklere kan tilpasses etter behov, der vegger og tekniske system kan flyttes og omformes, og der elementene kan gjenbrukes i stedet for å kastes. Som alle Entra-bygg skal også dette sertifiseres som BREEAM-NOR Excellent.



**Kunnskapscenteret St. Olavs hospital**  
Europas første sykehus med passivhusstandard



**Stavanger konserthus**





KJERSTI FOLVIK er daglig leder i NGBC.



ALLE FOTO: KRISTIN SVORTE

Den nye BREEAM-manualen skal stimulere til innovasjon.

# BREEAM-NOR 2016: ET ENDA BEDRE VERKTØY

Da BREEAM-NOR 2016 erstattet manualen fra 2012, kunne daglig leder Kjersti Folvik presentere et enda bedre verktøy for prosjektering og oppføring av bærekraftige bygg.

Opprydding og omstrukturering: Kjersti Folvik og hennes stab har tatt hensyn til tilbakemeldinger fra bransjen når de har videreutviklet BREEAM-NOR. – Vi har vært opptatt av å skape et relevant, praktisk og mer brukervennlig sertifiseringssystem. BREEAM-NOR skal være et verktøy som tar deg fra ord til handling, og vi er avhengige av alle de gode innspillene fra bransjen for å få det til, sier Folvik. Et av målene med den nye manualen har vært å skape et enda sterkere prosessverktøy enn tidligere. Blant annet er den nye BREEAM-NOR-manualen knyttet opp mot stegnor-

men som er utviklet av Bygg21.

– På den måten blir det enda enklere å knytte BREEAM-NOR til eksisterende prosessverktøy. Vi ønsker å gi beslutningsstøtte, slik at ambisjonsnivået og ansvarsfordelingen blir klare på et tidlig tidspunkt, sier Folvik. – I tillegg til en viss omstrukturering av manualen har vi også lagt til supplement og sjekklistor som er ment å skulle virke ytterligere klargjørende, sier hun.

#### Bolig og innovasjon

I tillegg til en generell forbedring i struktur og brukervennlighet inneholder den nye

manualen også to større nyheter.

– BREEAM-NOR er nå tilgjengelig for boliger, det er nytt, forteller Folvik. – Dette er noe som har vært etterspurt av de store utbyggerne, og det er allerede flere pilotprosjekter i gang. Norges første BREEAM-boliger er allerede solgt og snart i byggefase, blant andre Eufemias hage i Bjørsvika. Folvik er spent på bruken av BREEAM-NOR innen boligbygging.

– Vi har realistiske forventninger. Det tar nok litt tid før dette blir et vanlig krav fra boligkjøpere. Vi ser at det er aktører med erfaring fra BREEAM-NOR for kontorer som

bruker det, og det har antakelig å gjøre med at de erfaringene er gode, smiler hun.

En annen nyvinning er at BREEAM-NOR-manualen nå gir aktørene mulighet til å søke om tilleggspoeng for innovasjon, og det er hele ti poeng å sanke for de mest innovative utbyggerne.

– Vi ønsker å bidra til innovasjon i bransjen, og det er nå mulig å søke om innovasjonspoeng innenfor alle områdene i manualen. Vi har satset på en enkel søknadsprosess, der hver enkelt søknad kan gi ett poeng, forteller Folvik. Men hun vil ikke si mye om hva slags innovasjon hun ser for seg.

– Nei, dette er noe bransjen selv må ta i bruk. Vi er som sagt åpne for søknader innenfor alle områder, og det skal være enkelt å søke. En kort beskrivelse av tiltaket er tilstrekkelig, sier Folvik.

#### Vil nå bredere ut

BREEAM-NOR har per i dag oppnådd en god utbredelse. Antallet sertifiseringer er doblet hvert år siden starten i 2013, og det er BREEAM-sertifiserte bygg i 16 fylker. NGBC-direktøren har likevel som mål å nå enda bredere ut.

– Vi ønsker å nå frem til de mindre aktørene og få et enda bredere geografisk nedslagsfelt. Vi ser en stor økning av kompetanse i bransjen, og tror vi er på god vei, sier

Folvik. Et annet viktig mål de kommende årene er å oppnå større utbredelse i ROT-markedet (rehabilitering, ombygging og tilbygg, red.anm.).

– Vi ser i dag at majoriteten av BREEAM-byggene er nybygg. Samtidig må vi ta inn over oss at de fleste av fremtidens bygg allerede står der i dag. Skal byggenæringen bidra til et reelt klimaløft, må det derfor gjøres mer med den eksisterende bygningsmassen, sier Folvik.

Dagens BREEAM-NOR manual er primært tilpasset nybygg og totalrehabiliteringer, men NGBC sitter med planer om å utvikle en egen manual for mindre rehabiliteringsprosjekter, et arbeid som er i startgroppen i disse dager.

I tillegg er Folvik opptatt av å gjøre BREEAM-prosessen mer effektiv og ser for seg en digital fremtid for sertifiseringssystemet

– Det er åpenbart at det finnes store muligheter til effektivisering gjennom digitalisering, eksempelvis ved å gjøre det mindre arbeidskrevende å håndtere dokumenter, sier Folvik.

Kan bransjen se frem til en heldigitalisert BREEAM-prosess?

– Dette er noe både vi og aktører jobber for å få til. Her er vi avhengige av et felles løft i bransjen, men jeg har stor tro på at vi skal få det til, avslutter Kjersti Folvik.



KJERSTI FOLVIK: Vil ha effektivisering.

« Vi ser i dag at majoriteten av BREEAM-byggene er nybygg. Samtidig må vi ta inn over oss at de fleste av fremtidens bygg allerede står der i dag. »

Kjersti Folvik





Det nye livsvitenskapsbygget ved UiO.

ILL: RATIO ARKITEKTER./CUBO ARKITEKTER



ILLUSTRASJON: RATIO ARKITEKTER./CUBO ARKITEKTER



Byggherredirektør Synnøve Lyssand Sandberg i Statsbygg har gode erfaringer med BREEAM.

FOTO: KRISTIN SVORTE.

# STATSBYGG: VIL BREEAME MER

Forprosjektet for Senter for livsvitenskap ved Universitetet i Oslo er Statsbyggs første pilotprosjekt med BREEAM-NOR-sertifisering. Erfaringene er gode, og byggherredirektør Synnøve Lyssand Sandberg har klare ambisjoner om å utvide bruken av sertifiseringsordningen.

– Det er en klar fordel å benytte en felles sertifiseringsordning som gir oss mulighet til å sammenligne bygg. Bransjen trenger et felles verktøy som gjør det mulig å benchmarke bygg, og BREEAM-NOR er nå så utviklet og utbredt at vi er klare til å ta det i bruk på bredere basis, sier Sandberg, som har det overordnede ansvaret for Stats-

byggs byggeprosjekter. I sin tidligere jobb, i FNs miljøprogram, erfarte hun at eiendomsinvestorer i stadig større grad etterspør miljøsertifisering.

– Det å basere seg på en felles standard som gjør bygg sammenlignbare, ikke bare nasjonalt, men også internasjonalt, blir stadig viktigere, poengterer hun.

**Vi har erfart at BREEAM-NOR er et svært godt planleggingsverktøy, som sikrer at prosessen går på skinner, og at tiltakene skjer til rett tid.**

#### Godt planleggingsverktøy

Statsbygg har til nå benyttet sitt eget miljøoppløsningsverktøy, men Sandberg sier at BREEAM har fungert minst like godt. Blant fordelene hun trekker frem, er planleggingsstøtten som ligger i systemet.

– Vi har erfart at BREEAM-NOR er et svært godt planleggingsverktøy, som sikrer at prosessen går på skinner, og at tiltakene skjer til rett tid. Resultatet er god planlegging og gjennomføring, sier byggherredirektøren.

– Dessuten virker BREEAM-NOR motiverende for prosjekteringsgruppen. Den konkrete målbareheten som ligger i BREEAM-sertifiseringen, skaper engasjement, og det blir motiverende å plukke poeng, sier Sandberg.

#### Store kostnader?

På spørsmål om sertifiseringsordningen er verdt merkostnaden, svarer Sandberg slik:

– Våre prosjektmedarbeidere mener at det er snakk om marginale kostnader, i alle fall på forprosjektstadiet. Det opplever vi at

vi får igjen i form av kvalitet i prosessen, konstaterer Sandberg. Når det gjelder byggefasen, er store deler av Statsbyggs portefølje så spesialisert at det blir vanskelig å definere merkostnaden særskilt.

– Vi har generelt spesialiserte bygg, og det blir vanskelig å isolere kostnadene forbundet med BREEAM-NOR-sertifisering, sier Sandberg. Når det gjelder selve sertifiseringskostnaden, mener hun at BREEAM-NOR nå er så velutviklet at det forsvarer kostnaden.

– Det har vært Statsbyggs ankepunkt så langt. Nå er vi kommet til at det er en god investering, sier hun.

I første omgang vil Statsbyggs byggherredirektør satse på sertifisering av undervisningsbygg og kontorlokaler. Selskapets portefølje er sammensatt av en rekke spesialiserte formålbygg som per i dag ikke kan sertifiseres under BREEAM-NOR.

– På Ås bygger vi fjøs til den nye, samlokaliserte høyskolen. Det spørres om det lar seg sertifisere.



#### FAKTA: SENTER FOR LIVSVITENSKAP, UIO

- Senter for forskning og undervisning i livsvitenskap (Life Science), inkludert kjemi og farmasi, ved Universitetet i Oslo. Nybygget skal gi realfagene og livsvitenskap, spesielt medisinsk og helsefaglig forskning, gode rammevilkår i fremtiden.
- Skal stå ferdig i 2022 (forutsatt finansiering over statsbudsjettet).
- Bygget er tegnet av RATIO Arkitekter.
- Statsbygg har nå levert forprosjekt.
- Som pilotprosjekt i Statsbygg følger Livsvitenskapsprosjektet BREEAM NOR-metoden for klassifisering av bærekraftige bygg. Bygget skal sertifiseres både ferdig prosjektert og ferdig bygget og skal oppnå sertifiseringsklassen BREEAM Excellent.

Hele bilaget er en annonse utgitt av NGBC



PER ERIK BORGEN  
Daglig leder i  
Ratio Arkitekter

## ARKITEKTENE BAK LIVS- VITENSKAPS- BYGGET

– Det at RATIO vant konkurransen om Livsvitenskapsbygget i 2014, sammen med danske CUBO og en komplett rådgivergruppe, var en stor begivenhet for oss, sier Per Anders Borgen, sivilarkitekt og daglig leder i RATIO Arkitekter. Livsvitenskapsbygget blir det mest komplekse bygget i Norge som oppnår BREEAM Excellent-klassifisering, og er den største satsingen ved UiO noensinne.

Med lang erfaring innen store og komplekse bygg, blant dem Stavanger konserthus og St. Olavs Hospital i Trondheim, var god forberedt da de gikk i gang med å løse det utfordrende programmet som skal føre frem til et ferdigstilt Livsvitenskapsbygg. Det 66 000 m<sup>2</sup> store bygget skal bli et senter for innovasjon, forskning og undervisning.

– Dette skal bli en arena for kreative møter mellom noen av landets skarpeste forskere, forelesere og studenter og næringsliv og publikum. Målet for oss, Statsbygg og universitetet, er å skape arkitektur som fungerer, og som er varig og i tillegg vakker, sier Borgen. Arkitektur handler om mer enn å krysse av for miljøkrav. Målet for miljøkravene må være å skape bedre og riktige bygg, mener arkitekten. Han er likevel entusiastisk med hensyn til BREEAM-NOR-sertifiseringen.

– BREEAM-NOR skaper en veldig systematisk og oversiktlig prosess, som skaper kontroll og oversikt, sier Borgen. – Det er en videreføring og skjerping av tidligere miljøkrav, og det er en stor fordel at det nå kan kommuniseres på en enkel måte, sier han.

Engjerkravene til bygget er mye strengere enn til passivhus, og bygget skal ha svært lave utslipp av CO<sub>2</sub>. Dessuten blir det installert et omfattende solcelleanlegg for egenproduksjon av strøm, det vil bli svært godt tilrettelagt for sykkel, og Livsvitenskapsbygget ligger også tett på miljøvennlig offentlig kommunikasjon. Bygget er tett sammenvet med Blinderns eksisterende bygninger og arkitektur og blir en moderne videreføring av Blinderns stolte akademiske tradisjon og arkitektur, tett integrert med landskap og uteområder, åpning av bekkeløp og en stor park. Bygget vil gi plass til 2600 personer.

– Livsvitenskapsbygget blir et innovativt hus for en innovativ funksjon, sier Borgen.





# BREEAM-NOR ER ET VIKTIG VERKTØY

Jon Sølund er direktør for juridisk og anskaffelsesfaglig avdeling i Omsorgsbygg Oslo KF.

FOTO: KRISTIN SVORTE

For oss er BREEAM-NOR et veldig nyttig verktøy i anskaffelsesprosessen, forteller Jon Sølund. Som direktør for juridisk og anskaffelsesfaglig avdeling i Omsorgsbygg er han og staben på ni medarbeidere ansvarlige for årlige anskaffelser til en verdi av ca. 2,5 milliarder kroner.

– Vi er en stor og profesjonell anskaffelsesorganisasjon, og vårt mål er å gjøre de rette anskaffelsene på en god måte. BREEAM-NOR er et godt tilskudd til kravspesifikasjonen vår og gir føringer som er konkrete og enkle og kontrollere, sier Sølund.

Med over 900 000 m<sup>2</sup> i porteføljen er Omsorgsbygg Oslo KF blant landets største

eiendomsforvaltere. Energieffektivitet og miljøvennlighet har vært hjørnesteiner i strategien de siste årene, og flere av de nyoppførte byggene er bygd etter BREEAM-NOR-standard.

Mens bedriftssertifiseringer som ISO ikke kan være et absolutt krav i en anbudsutlysning – her må man legge til et «eller

tilsvarende» – er det ingenting som hindrer krav om at selve leveransen skal oppfylle en standard for miljøklassifisering som BREEAM-NOR.

– Så lenge utlysningen spesifiserer BREEAM-NOR, er ikke det noe problem. Det er en konkret og transparent standard som knytter seg til selve leveransen, poengterer Sølund.

#### Miljøopptatt

Omsorgsbygg Oslo KF satser på miljø og har vært tilknyttet NGBC i seks år. Miljø-satsingen har blitt et viktig element i organisasjonen, som har knyttet til seg en lang rekke samarbeidspartnere i arbeidet for å reise miljøriktige bygg, blant andre NGBC,

**« Dette er en konkret og transparent standard som knytter seg til selve leveransen. »**

Bellona, SINTEF, NTNU og NHO gjennom leverandørutviklingsutvalget.

– Vi har som mål å være ekstra ambisiøse på miljøsidene og har gjennomført en rekke forskjellige miljøprosjekter. Akkurat nå skal vi begynne å bygge plusshus, som gjør at vi går et hakk videre enn passivhusstandarden. Satsingen øker vår interne kompetanse og gjør både oss og byggene bedre, sier Sølund. Han understreker at en forutsetning for at slike satsinger lykkes, er at de omfatter hele organisasjonen og alle som er involvert, fra planlegging, anskaffelse og oppføring til drift og eventuell utvikling.

– Vi er opptatt av å bygge intern kompetanse og må være flinke til å se behov for kompetansepåfyll tidlig og iverksette kompetansehevingstiltak når det er nødvendig, sier han.

#### Kostnad og nytte

Et tilbakevendende spørsmål er hvordan miljøsertifisering av bygg kan forsvares rent kostnadmessig. Sølund beskriver en kost-nytte-analyse der økte kostnader i oppføringsfasen ikke nødvendigvis skaper merkostnader over hele byggets levetid.

– Tidlig planlegging og implementering av løsninger er i seg selv billigere enn ting som kommer sent inn i prosessen. Dessuten er det mange aspekter ved miljøfokus som sparer kostnader i driftsfasen, for eksempel energieffektivitet, påpeker han.

Likevel er han opptatt av at Omsorgsbygg kan gå foran og for eksempel stimulere til lønnsom teknologiutvikling som kan komme hele samfunnet til gode. Det er også politisk besluttet at Oslo kommune



Jon Sølund: ambisiøs på miljøets vegne.

FOTO: KRISTIN SVORTE

skal velge løsninger som er bærekraftige og miljøvennlige – også om de viser seg å ha en noe høyere prislapp.

– Vår satsing på solcelleteknologi er et eksempel på dette. Vi startet med det for fem år siden og mener at vi har bidratt til at denne teknologien etter hvert har blitt mindre kostbar.

Når det gjelder LCC-regnskap (livs-kluskkostnader), er Sølund likevel skeptisk.

– Vi ønsker selvsagt optimal verdi av bygget gjennom hele levetiden, men et fullstendig LCC-regnskap er svært komplisert å få til og derfor også vanskelig å evaluere etter i konkurranser. Derfor fokuserer vi på de viktigste elementene av LCC-faktorer

**« Tidlig planlegging og implementering av løsninger er i seg selv billigere enn ting som kommer sent inn i prosessen. »**

samt å støtte oss på andre metoder, som klimagassregnskap og BREEAM-beregninger. Selv om Omsorgsbygg ikke opererer i det private markedet, er han også skeptisk til om dette markedet alene vil kunne sikre utviklingen av optimale miljøstandarder.

– Det virker som om det er for mange leietakere som per i dag ikke har en så stor betalingsvilje for miljøaspektet ved byggene de leier eller kjøper, til at flertallet av utbyggerne får betalt for å legge seg helt i front hva angår utvikling og innovasjon på miljøområdet. Jeg tror ikke markedshensyn vil være avgjørende, i alle fall ikke på en god stund. Dette handler vel så mye om samfunnsansvar, sier Jon Sølund.



## Smarte vinduer og dører for grønne bygg

Smart handler om mye mer enn bare teknologi. Det handler like mye om innovasjonen som ligger bak hver eneste lille detalj. Sammen utgjør de noen av markedets beste og mest holdbare vinduer. Det kommer både mennesket, miljøet og prosjektet til gode. Velg smarte vinduer og dører fra NorDan.

[www.nordan.no](http://www.nordan.no)





SUNDTKVARTALET: fasade og sosial sone.



GRO K. BOGE, administrerende direktør i DNB Næringseiendom.



ILL. ENTRA BREEAM-NOR-SERTIFISERT: Portalen i Trondheim.

# MILJØFOKUS ER ET KONKURRANSEFORTRINN

Bærekraft og klima er vår tids største utfordringer, og det har internasjonale eiendomsinvestorer skjønnt, sier Gro K. Boge, administrerende direktør i DNB Næringseiendom. Hun mener miljøfokus styrker konkurransekraften, og ser miljøsertifisering som et sentralt virkemiddel.

– I dag er miljøsertifisering et krav fra internasjonale eiendomsinvestorer, og for oss er fokus på miljø ikke bare et samfunnsansvar, men også en strategisk satsing som over tid vil vise seg på bunnlønnen, sier Boge. – Undersøkelser internasjonalt viser en tydelig sammenheng mellom høy miljøstandard og økt avkastning av eiendomsmassen, fastslår hun.

– Dette underbygges av GRESB – Global Real Estate Sustainability Benchmark – en årlig benchmarking av bærekraft og miljø i eiendomsporteføljer, med mer enn 700 deltakende internasjonale eiendomsfond. DNB Næringseiendom deltar i undersøkelsen med DNB Scandinavian Property Fund, et næringsfond med 6 milliarder kroner i kapital og et bety-

delig antall institusjonelle investorer i Norge og utenlands. Fondet administreres av DNB Næringseiendom.

#### Aktiv i GRESB

– Vi har vært med i GRESB i fire år, og etter målrettet satsing har vi nå oppnådd betegnelsen «Green Star», den høyeste betegnelsen som gis av GRESB, sier Boge. Benchmarken måler åtte variabler, der alt fra miljøsertifisering av bygg til ledelse og aksjonærinvolvement blir vurdert. 81 GRESB-poeng plasserer DNB Scandinavian Property Fund blant de ledende på miljø i Norden og blant de 20 prosent beste fondene totalt sett.

– Dette er noe vi har jobbet systematisk og målrettet for over lang



BREEAM-NOR-SERTIFISERT: Folke Bernadottes vei 40 i Bergen.

tid, og vi er stolte over at dette synes i benchmarken, fastslår Boge.

– Vi ser at GRESB-benchmark er en forutsetning for investering fra flere av fondets investorer, og vi tror at dette kravet etter hvert vil komme fra flere, sier Boge.

– Det er ikke lenger nok å si at man fokuserer på miljø. Det må også bevises gjennom sertifisering av virksomheten. Det er bakgrun-

fra starten, fastslår eiendomsdirektøren. Når selskapet kjøper ikke-sertifiserte bygg, blir det i hvert tilfelle gjort konkrete studier av hvilke tiltak som må iverksettes for at man skal oppnå tilfredsstillende miljøstandard.

#### Jobber med egen portefølje

DNB Næringseiendom er, som tidligere nevnt, miljøsertifisert etter mil-

– Hver gang vi iverksetter tiltak på byggene våre, har vi fokus på å løfte dem i riktig retning med hensyn til bærekraft. I tillegg rapporterer samtlige bygg avfallsfraksjoner, sorteringsgrad og volum, forteller Boge. Når det oppdages avvik, blir det straks rapportert, og avviket følges opp.

– Eksempler på avvik kan være kjemikaliebeholdere som er feil-sortert i avfall fra kontorbelysning som står på om natten, sier Boge.

– Det sentrale er systematikk og kontinuerlig fokus. Dette er holdninger som må gjennomsyre hele organisasjonen.

– For virkelig å få opp tempoet i miljøarbeidet er det helt avgjørende å ha leietakerne med på laget. Vi jobber tett opp mot leietakere og gir råd og innspill til gode og bærekraftige løsninger. I mange tilfeller kan begrensede investeringer bidra til betydelige besparelser for leietaker. Da forsøker vi å få til et forpliktende samarbeid gjennom grønne leiekontrakter. Dette er en god plattform for en bærekraftig vann/vinn-utvikling. Dessuten kjøper vi fornybar kraft med opprinnelsesgaranti for våre leietakere, avslutter Boge.

“ Det er ikke lenger nok å si at man fokuserer på miljø. Det må også bevises gjennom sertifisering av virksomheten.

Gro K. Boge

nen for at DNB Næringseiendoms virksomhet er sertifisert i henhold til ISO 14001, og for at selskapet sertifiserer byggene i henhold til BREEAM-NOR In-Use.

#### Også BREEAM er viktig for selskapet

– Vi har flere BREEAM In-Use-sertifiserte bygninger i porteføljen, og vi jobber med å øke antallet. Vi har vært med på BREEAM-satsingen

jøstyringssystemet ISO 14001 og arbeider kontinuerlig med forbedringer, med fokus på energi, avfall og forurensning.

– Vi gjennomfører for eksempel ENØK-analyser av alle våre bygg og iverksetter nødvendige tiltak, sier Boge. Resultatet er en reduksjon av strømforbruket på hele 65 GWh – 65 millioner kWh – i perioden 2007–2015.



## UTSTILLINGSVINDU FOR DE MODIGSTE UTBYGGERNE

For framtidsrettede utbyggere er det mye å hente i både å delta i FutureBuilt-programmet og BREEAM-sertifisere et prosjekt.

FutureBuilt er et utstillingsvindu for de mest ambisiøse aktørene i byggenæringen og en innovasjonsarena for nye miljøløsninger. Utbyggere som velger å strekke seg lenger enn forskriftene på energi- og miljøområdet får betalt for strevet – blant annet med "rød løper" gjennom byråkratiet.

- Du må yte litt ekstra, men til gjengjeld får du heder og ære, prioritert saksbehandling, reduserte gebyrer og faglig bistand. Og det lønner seg.

Det forteller Birgit Rusten, programleder for FutureBuilt-satsingen som fram mot 2020 skal realisere 50 ambisiøse miljøprosjekter – både områdeprosjekter og enkeltbygg.

- Vi har en egen "inngang" til FutureBuilt med dokumentasjon gjennom BREEAM-NOR. Helt konkret betyr det at man kan kvalifisere seg til FutureBuilt ved å plukke poeng innenfor energi, materialbruk og transport i henhold til BREEAM-NOR-manualen, forklarer Birgit Rusten.

For å komme i kontakt med FutureBuilt, se [futurebuilt.no](http://futurebuilt.no) eller send en epost til [futurebuilt@futurebuilt.no](mailto:futurebuilt@futurebuilt.no)



## Rambøll utvikler BREEAM-prosjekter globalt!

Rambøll er en av de største rådgiverne i Norden innen bærekraftige bygg og har et utstrakt samarbeid på tvers av landegrensene.

Både gjennom BREEAM-nettverket i Rambøll Norge og vårt globale Sustainable Buildings Network er vi med på å finne de gode tverrfaglige og bærekraftige løsningene.

– I Rambøll er vi opptatt av å skape inspirerende og bærekraftige løsninger som skal gi rom for vekst og utvikling, og som er det beste for kunden og samfunnet. Våre tjenester skal resultere i verdier både for oss som lever i dag, og for dem som kommer etter oss, sier avdelingsleder i Rambøll, Magnus Killingland.

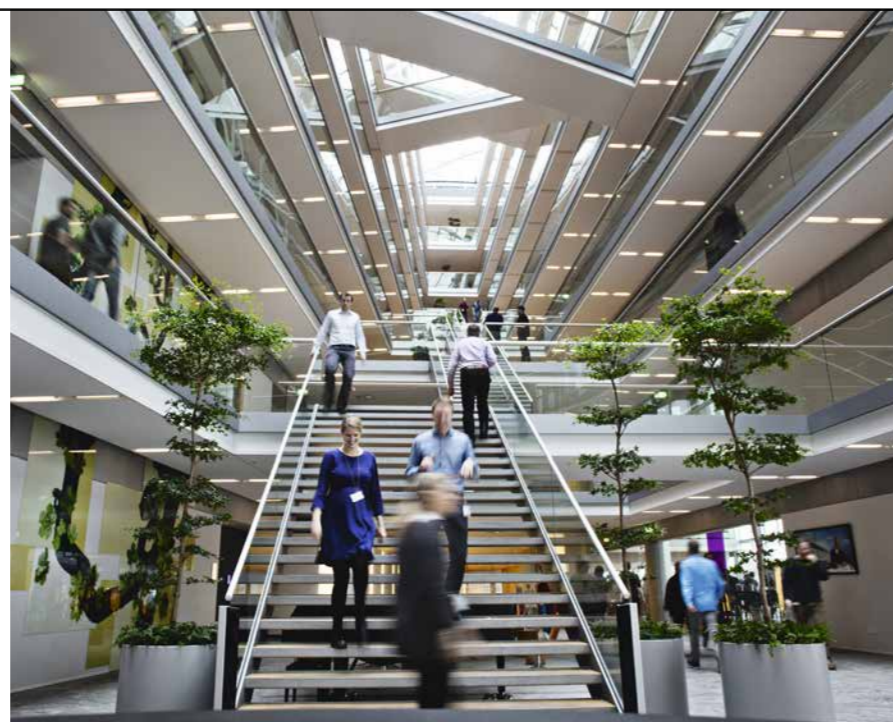
Rambøll har bred erfaring med utarbeidelse av BREEAM-konsept og oppfølging av BREEAM i alle prosjektets faser. Prosjektene omfatter alle bygningskategorier, nå også boliger. Som tverrfaglig rådgivingsbedrift kan

vi levere en komplett BREEAM-pakke inkludert alle spesialtjenester, og har også kompetanse innen BREEAM In-Use og BREEAM Communities.

Rambøll har høyt fokus på at løsningene som velges gir merverdi for prosjektet.

– Våre tverrfaglige rådgivere og spesialister prosjekterer bærekraftige bygg med godt innemiljø og drifts-effektive løsninger, sier Killingland. Å se helheten mellom økonomi, miljø og trivsel er en naturlig del av å være en samfunnsrådgiver.

Rambøll har vært delaktige i utviklingen av BREEAM-NOR helt frem til BREEAM-NOR 2016 og bidrar til å drive utviklingen fremover gjennom mange bærekraftige og innovative prosjekter.



ILLUSTRASJON: MORTEN LARSEN

### Våre prosjekter og fagområder omfatter:

- Tekniske systemer og energirådgiving (BREEAM)
- Bygg og arkitektur
- By- og arealplanlegging
- Transport og infrastruktur
- Miljø og økologi

### For mer informasjon:

Magnus Killingland  
Avdelingsleder  
VVS, Energi og Miljø i bygg:

[magnus.killingland@ramboll.no](mailto:magnus.killingland@ramboll.no)  
Mob.: 996 02 690

**RAMBOLL**



VAKUUMTOALETTER sparer vann ved den nye kunst- og designhøgskolen i bergen.

ILL: MIR / STATSBYGG – ARKITEKT: SNØHETTA

## Sparer vann i regnets hjemby

Nybygget til Kunst- og designhøgskolen i Bergen skiller seg ut på mange måter, blant annet med sin særpregede utforming signert Snøhetta og med passivhusstandard for minimalt energiforbruk. Og overraskende nok utstyres skolen også med vannsparende vakuumtoaletter – i det som unektelig må kunne kalles regnets hjemby. Bjarte Hauge fra toaletteleverandøren Jets Vacuum forklarer gjerne hvorfor.

– Vi har levert vakuumtoalettene våre til grønne bygg over hele verden, og spesielt de siste 15 årene har dette tatt av. Nå ser vi at Europa kommer etter, men det er i land som Brasil og Australia vi har hatt de fleste kundene. Det henger naturlig nok sammen med vannmangelen i disse landene. Vi reduserer nemlig vannforbruket ved toalettspyling med 80-90 prosent. Og det er kjempemessig i tørkerammede strøk, men jeg forstår jo at noen blir nysgjerrige på hva i all verden Kunst- og designhøgskolen i nedbørshovedstaden Bergen skal med våre toaletter, sier en lattermild Bjarte Hauge.

Han er salgsdirektør i Jets Vacuum AS og er ivrig etter å forklare årsaken. Det viser seg raskt at toalettene som Sunnmørsbedriften har solgt i over 30 år, har flere fordeler enn lavt vannforbruk.

– I forbindelse med utbyggingen viste det seg at det ville by på utfordringer å benytte vanlige toaletter i nederste etasje. Det er en velkjent problemstilling for oss, og det skyldes som regel

**“ Dette gir utbyggere en helt ny fleksibilitet, ved at de kan plassere toaletter akkurat der de vil ha dem. ”**

en vesentlig begrensning som vanlige vannspykende toaletter har: Rørene må trekkes nedover, med fall, slik at tyngdekraften kan transportere avløpsvannet. Den begrensningen har ikke vi.

Hauge forteller om en rekke bygg og boliger i inn- og utland der vakuumtoalettene trosser tyngdekraften og løfter avløpsvannet med høy fart opp til neste etasje, eller horisontalt til nærmeste stikkledning. I tillegg krever vakuumrør mindre plass, siden dimensjonene

til slike rør er vesentlig mindre.

– Dette gir utbyggere en helt ny fleksibilitet, ved at de kan plassere toaletter akkurat der de vil ha dem, uten å tenke på begrensningene som tradisjonelle avløpsrør har. Vi kan for eksempel løfte avløpet fra toalettet opp til taket, der rørene videre kan legges horisontalt i himlingen i nærmest ubegrenset lengde, påpeker Hauge.

I nybygget til Kunst- og designhøgskolen har selskapet levert toaletter og gråvannstanker som også kobler vann fra håndvasker og lignende inn på vakuumsystemet.

– Det er et relativt lite system for oss, men like fullt er det fantastisk å kunne bidra med vår teknologi i et så spesielt bygg som dette. Kunst og design handler mye om innovasjon og nytenkning – det å gå nye veier og ikke la seg stoppe av tradisjonell tankegang. Dette reflekteres også i det nye skolebygget. Og vi føler at den moderne sanitærteknologien vår passer godt inn i det bildet, for den er nok så banebrytende på sin måte, avslutter Hauge.



– Noen vil kanskje si at vannbesparelsen blir en litt overflødig bonus i Bergen, men da er det viktig å være klar over at til og med Vestlandets hovedstad har utfordringer med drikkevannsforsyningen i tørre perioder, sier salgsdirektør Bjarte Hauge i Jets Vacuum AS.

**JETS™**



# FROGN KOMMUNE VELGER BREEAM

**BREEAM-NOR**  
har skapt energi  
i prosjektene våre.

Bjørn Nordvik, prosjektleder



DRØMMEHAGEN i Drøbak.  
ILL. HAPTIC ARCHITECTS AS.



Drøbaksbadet skal BREEAM-NOR-sertifiseres.

ILLUSTRASJON: WHITE ARKITEKTER AB



Drømmehagen: bolig- og næringsprosjekt i Drøbak.

ILL. HAPTIC ARCHITECTS AS

Frogn har besluttet at alle nye byggeprosjekter skal sertifiseres etter BREEAM-NOR. Det er prosjektleder Bjørn Nordvik glad for.

– Det er viktig at vi viser miljøengasjement i handling og ikke bare snakker om det. Og hvis kommunen ikke går foran, hvem skal da gjøre det?

Bjørn Nordvik har ansvaret for utbyggingsprosjektene i Frogn kommune og styrer for tiden flere store prosjekter som skal BREEAM-NOR-sertifiseres. Han beskriver BREEAM-NOR som en viktig kilde til fornyelse og vitalisering.

– Det er ikke til å komme fra at byggebransjen er en litt traust bransje, drevet av godt voksne menn, sier Nordvik med et smil. – Da vi startet med BREEAM-NOR for tre år siden, var det påtakelig at vi møtte en masse velutdannede, yngre folk, fulle av pågangsmot, kompetanse og entusiasme – og nesten uten unntak kvinner, sier Nordvik.

– BREEAM-NOR-metodikken har skapt energi i prosjektene våre, slår han fast.

Ullerud helsebygg skal stå ferdig i februar 2017 og skal sertifiseres etter BREEAM-NOR Very Good. 108 sykehjemsplasser, sentralkjøkken, treningssenter og lærings- og mestringssenter skal få plass i det 12 000 kvadratmeter store bygget, som skal oppføres i massivtre. Det er det største byggeprosjektet i Frogn kommunes historie.

– Dette blir det første helsebygget i Norge som bygges i massivtre, og det er vi ganske stolte av, sier Bjørn Nordvik. Og det er ikke så merkelig: Overfor nettstedet Byggindustrien har professor i arkitektur Marius Nygaard ved Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo karakterisert bygget som et gjennombrudd i bruken av massivtre i helsebygg i Norge.

#### Satsingen på BREEAM

Satsingen på BREEAM og massivtre stanser imidlertid ikke der. Også Råkelokka, et kombinert bolig- og næringsprosjekt i Drøbak sentrum, skal bygges i massivtre og sertifiseres som BREEAM Very Good. Nye Drøbaksbadet og Belsjø terrasse ligger på tegnebrettet og skal BREEAM-sertifiseres.

– Vi er ikke sikre på om Drøbaksbadet er det første badeanlegget som skal sertifise-

**Med BREEAM må vi ta konkret stilling til en rekke miljøfaktorer på et tidlig stadium i planleggingsprosessen.**



Ullerud helsebygg – BREEAM-NOR-sertifisert bygg i massivtre.

res, men det er i alle fall det første i Norge, sier Nordvik.

Han ser på BREEAM-klassifisering som sunn fornuft satt i system.

– Med BREEAM må vi ta konkret stilling til en rekke miljøfaktorer på et tidlig stadium i planleggingsprosessen. Det skaper oversikt og fungerer som et viktig verktøy både i planlegging og utføring, sier han. Analysene gjennomføres av innleide BREEAM AP-er og danner grunnlaget for kravspesifikasjon til entreprenører.

– På den måten sikrer vi at alle relevante krav blir spesifisert, og vi unngår overraskelser underveis. BREEAM-NOR gir et bedre helhetsperspektiv. Det er et hjelpemiddel til å få tenkt på alt, fastslår Nordvik.

Han tror merkostnaden er minimal.

– Vi har ikke regnet nøyaktig på det. På den ene siden er ikke rådgivningen gratis, men samtidig får vi bygg av høy kvalitet og gode prosesser. Når det er sagt, er det klassifiseringen Very Good som vi mener er riktig for oss i Frogn kommune. Excellent og Outstanding er vanskeligere å oppnå og selvsagt også mer kostbart. Vi har landet på Very Good som en god løsning for å sikre bærekraft i byggene våre.



Erichsen & Horgen yter rådgivning innen bygg i kaldt klima. Siden oppstarten i 1925 har Erichsen & Horgen vokst til å bli Norges største rådgivende ingeniørselskap innen VVS, energi og miljø. Vi yter rådgivning og prosjektering for alle prosjektfaser, fra utvikling og utredning av muligheter, via detaljering av byggeplaner, til implementering og drift. Hovedkontoret ligger i Oslo, med avdelingskontor i Skien og Lillehammer.

## VIL DU BLI EN DEL AV NORGES STØRSTE FAGMILJØ INNEN VVS, ENERGI OG MILJØ?

Erichsen & Horgen vokser og har flere spennende prosjekter innen energi og miljø. Vi jobber bl.a. med Livsvitenskapsbygget og Horten videregående skole, begge BREEAM Outstanding prosjekter, samt Kilden plussushusbarnehage og Harbitz torg, begge BREEAM Excellent prosjekter. Vi søker nå etter flere engasjerte medarbeidere som brenner for bærekraftige bygg.

Se vår hjemmeside for nærmere informasjon.  
**Søknadsfrist er 9. januar 2017.**

[www.erichsen-horgen.no](http://www.erichsen-horgen.no)

- Vi søker:**
- BREEAM AP
  - BREEAM revisor
  - Rådgiver energi (RIEn)
  - Rådgiver miljø (RIM)
  - Rådgiver bygningsfysikk (RIBfy)







Nye Baksalen skole reiser seg i Hammerfest. Bygget skal BREEAM-NOR-sertifiseres.

ALLE FOTO: WIDEKKE



EN VISJON av den nye skolen under nordlyset.

ILLUSTRASJON: VEIDEKKE



SKOLE under bygging.

# VERDENS NORDLIGSTE BREEAM-BYGG

Da Veidekke Entreprenør fikk oppdraget med å bygge nye Baksalen skole i Hammerfest, var kravet fra kommunen BREEAM-NOR-sertifisering. Resultatet var en krevende prosess som ga mye læring.

Den nye barneskolen blir på nær 6800 m<sup>2</sup> og skal huse inntil 425 elever fra første til syvende trinn. I tillegg til klasserom og spesialrom til musikk, mat og helse, kunst og håndverk skal bygget også inneholde bibliotek, kantine og idretts-/flerbrukshall med garderobes. Og den skal altså BREEAM-NOR-sertifiseres.

– Om noen bygg bør BREEAM-sertifiseres, er det skoler, sier distriktsleder Ronny Robertsen i Veidekke Entreprenør Nord. Robertsen peker særlig på innemiljø.

– BREEAM-NORs fokus på avgassing av materialer og et rent bygg for å unngå støv har vært viktig for oss, sier Robertsen. Prosjektleder Rolf Johnny Nilsen er enig.

– BREEAM har gjort at vi har et nytt fokus på bygget og alt vi tar inn i det, sier han. – Gjennom BREEAM-NOR-sertifiseringen har vi oppdaget nye materialer og fått

et nytt syn på materialkvalitet. Dette er ting vi helt klart vil ta med videre, sier Nilsen.

## Stort dokumentasjonsarbeid

Verken Robertsen eller Nilsen legger skjul på at møtet med BREEAM-NOR til tider har vært krevende, og begge trekker frem de omfattende dokumentasjonskravene når de skal beskrive erfaringene med BREEAM-NOR. Men med en BREEAM AP på laget og, ikke minst, kompetente leverandører kan Rolf Johnny Nilsen fortelle om en prosess som etter hvert går på skinner.

– De store leverandørene er i stor grad kjent med dokumentasjonskravene i BREEAM, og alle materialer og leveranser blir sjekket mot BREEAM-NOR-kravene i vårt anskaffelsesverktøy, forteller han. – Det er ingen tvil om at BREEAM-NOR har stor betydning for byggherren, som får overlevert et utrolig

veldokumentert bygg, sier han.

## BREEAM i nord

Baksalen skole blir altså det første offentlige BREEAM-NOR-sertifiserte bygget nord for Trondheim, og vi spør Ronny Robertsen om det innebærer noen særlige utfordringer.

– Det finnes noen områder der beliggenheten kan være et hinder, sier Robertsen, og peker blant annet på de lange avstandene, som blant annet vanskeliggjør effektiv gjenvinning av avfall.

– Når avfall må fraktes over lange avstander for å gjenvinnes eller deponeres, kan vinningen lett gå opp i spinningen når det gjelder energibruk, påpeker han.

– Men ellers har ikke lokaliseringen så mye å si. Vi følger opp de samme områdene som andre BREEAM-NOR-prosjekter, sier Robertsen, og nevner blant annet dagslys,

tetthet, transport og tilrettelegging for sykkel som viktige sider ved prosjektet.

I likhet med Nilsen er også Robertsen positiv til BREEAM-NOR som prosess- og sertifiseringsverktøy.

– BREEAM-NOR har gjort oss bedre og krever skjerping i hele organisasjonen, sier han.

– Vi gjør ting mer systematisk og får bedre oversikt over hele prosjektet. Det er veldig positivt, og en del av det jeg ser på som en stor forbedringsprosess, sier Robertsen. Han er glad for at Veidekke ble tildelt entreprisen.

– Dette er et viktig prosjekt for Hammerfest, og det er viktig for Veidekke i nord. Vi er glad for å få bygge dette grenseprengende miljøbygget helt nord i Finnmark, sier Ronny Robertsen.

Veidekke Entreprenør og datterselskapet

Hammerfest Entreprenør har fått oppdraget med å bygge nye Baksalen skole i Hammerfest. Oppdraget er en totalentreprise verdt 202 millioner kroner, ekskl. MVA.

Den nye Baksalen skole skal bygges ved siden av den eksisterende Baksalen skole, og det nye bygget blir på nær 6800 m<sup>2</sup>, inkludert idrettshall. Skolen dimensjoneres to å være en toparallell skole med inntil 425 elever fra første til syvende trinn, inkludert en innføringsklasse med inntil 25 elever og base for alternativ opplæring for mellom tre og fem elever.

Byggearbeidene skal utføres av Hammerfest Entreprenør sammen med Veidekkes øvrige entreprenørvirksomhet i Nord, mens Veidekkes datterselskap Block Berge Bygg er involvert i levering og montering av betongelementer til bygget. Prosjektet skal gjennomføres i tett samarbeid med alle

involverte parter og med bruk av planleggingsverktøy som LEAN og BIM.

Kontrakten omfatter i tillegg en opsjon på en barnehage med fire avdelinger som skal bygges i den gamle Baksalen skole. Opsjonen omfatter forprosjekt og gjennomføring, og byggearbeidene skal starte straks den nye skolen er ferdig, og avsluttes høsten 2018.

– Vi er stolte og takknemlige for å ha blitt valgt til entreprenør, og ser nå frem til endelig å komme i gang med byggearbeidene, sier distriktsleder Ronny Robertsen i Veidekke Entreprenør Nord.

Byggearbeidene starter opp i april 2017, og skolen skal være ferdigstilt høsten 2017.

**« Dette er et viktig prosjekt for Hammerfest, og det er viktig for Veidekke i Nord. »**





ILLUSTRASJON: LINK ARKITEKTUR AS

# NORGES FØRSTE OUTSTANDING-SKOLE

Vestfold fylkeskommune har inngått avtale om bygging av en ny videregående skole i Lystlunden i Horten, med byggestart våren 2017 og ferdigstillelse til skolestart august 2019.

- Klimagassutslipp skal reduseres med 40 %
  - Plussshus
- Totalt sett består nye Horten videregående skole av kjente løsninger og komponenter som er satt sammen på en innovativ måte og optimalisert. Slik kan en oppnå innovasjon og fremskritt i byggverk uten å pådra byggherre urimelig risiko eller kostnader ved å benytte uprøvde løsninger, sier Arnkell J. Petersen, seksjonsleder for energi og innneklima i Erichsen & Horgen.

Oppdraget er tildelt Veidekke Entreprenør, som har konkurrert om oppdraget med Erichsen & Horgen AS som ansvarlig på miljø, BREEAM, energi, klimagass og VVS. Skolen vil bli på 18 000 m<sup>2</sup> og skal erstatte dagens to videregående skoler i Horten.

Det har vært stort fokus på miljø i anskaffelse, kontrahering og prosjektering. Byggherrens krav innen miljø har vært førende for utforming av alle løsninger i bygget, spesielt kravene til følgende spesifikke miljøindikatorer:

- BREEAM-sertifisering Outstanding

Den nye videregående skolen ligger an til å bli det første skolebygget i Norge som sertifiseres som Outstanding, og er det tredje bygget i landet som oppnår denne karakteren. En slik sertifisering krever blant annet en BREEAM AP som setter fokus på miljø gjennom hele prosjektet. Det er gjort flere tiltak som er uvanlige for skolebygg for å sikre denne måloppnåelsen. En av dem er byggets gulvvarmesystem, som brukes til kjøling gjennom sirkulering av vann via brønnparken. Denne kjølingen er tilnærmet gratis i et energiperspektiv, forbedrer inne-

klimaet og bidrar til å lade brønnparken for neste vinter.

Kravet om 40 % klimagassreduksjon i forhold til referansebygg har medført omfattende studier av mulige løsninger, og klimagassutslipp, kostnader samt konsekvenser for fleksibilitet og generalitet i bygget er sammenstilt for valg av den mest optimale løsningen. Hovedgrepene som er tatt i prosjektet for å nå dette målet, utover energiløsningen, er å konstruere et kompakt skolebygg med gjennomgående bruk av treverk. Det benyttes bl. a. massivtre i alle dekker, og fasadematerialet er treverk. I tillegg benyttes det lavkarbonbetong og metaller med høyest mulig resirkuleringsgrad.

Den klima- og energigivne skolen blir et plussshus, noe som betyr at den skal

produsere mer energi enn den forbruker hvert år. Lave kostnader i byggets levetid, robusthet og driftssikkerhet har vært premissgivende for valg av løsning. Bygningskroppen og de tekniske installasjonene er svært energieffektive. Det vil bli etablert en termisk energiforsyning basert på høyeffektive varmepumper tilknyttet geobrønner. I tillegg vil det bli produsert fornybar energi fra 3500 m<sup>2</sup> høyeffektive solceller på tak.

- Horten videregående skole er et foregangsprosjekt der funksjoner som innneklima, fleksibilitet, kostnader, robusthet og miljø balanseres på en optimal måte. Og jeg tror at vi vil se tilbake på dette prosjektet som et viktig bidrag i utviklingen mot mer bærekraftige bygg, avslutter Arnkell J. Petersen.

**Den nye videregående skolen ligger an til å bli det første skolebygget i Norge som sertifiseres som Outstanding.**

**Det store bildet**

Med 70 års erfaring kommer en trygghet vi bringer med oss i hvert eneste prosjekt. Vår styrke ligger i overblikket, i å se helheten.

hjellnesconsult.no



## Varme og kjøling til ditt bygg – miljøvennlig, fleksibelt og konkurransedyktig

[hafslund.no/fjernvarme](http://hafslund.no/fjernvarme)  
[hafslund.varme.salg@hafslund.no](mailto:hafslund.varme.salg@hafslund.no)  
 tlf: 22 43 59 80



## BREEAM-NOR Very Good-bolig – pilotprosjekt!

4B ARKITEKTER vant en anbudskonkurranse om å tegne dette prosjektet for ROM Eiendom i et område i Oslo som er under stor forvandling. Prosjektet har 62 leiligheter.

ILLUSTRASJON: VY / 4B ARKITEKTER.

Prosjektet sett fra Schweigaardsgate mot hjørnet Hollendergata.

I dette prosjektet ble det ved tomtekjøp stilt krav om alternative miljøstrategier: (1) FutureBuilt, (2) prosjektering med halvering av CO<sub>2</sub>-utslipp, grønn arealfaktor og passivhuskrav, eller (3) BREEAM-sertifisering Very Good som minimum.

Det ble derfor gjort en vektning av hvor gevinsten ved hver investerte krone ga størst miljøgevinst. Det viste seg tørt å oppnå en halvering av CO<sub>2</sub>-utslippene, men man fant gode løsninger i de store og tunge materialkomponentene i bygget som dekker og yttervegger: Bubbledeck var en gunstig måte å få ned mengden betong på. Det er valgt en ytre værhud mot Schweigaardsgate av resirkulert aluminium. Mot gårdsrommet er det valgt direkte fornybare materialer i trekleddningen.

I prosjekteringen kom BREEAM-NOR på banen med en ren boligsertifisering, og man så at prosjektet lå veldig godt an til å bli et pilotprosjekt for en slik sertifisering. Dette ble derfor valgt som den videre miljøstrategien.

Prosjektet ligger svært sentralt i forhold til kommunikasjon – man klarte sågar å få kommunen med på å droppe bilparkeringskravet i bygget fullstendig. Man har overopplyst kravet til sykkelparkering, og det vil bli lagt til rette for en bildelingsring med lading av elbiler på eiendommen.

Prosjektet er nå nesten utsolgt og har fått rammetilatelset. Prosjektet vil bli bygd som et BREEAM-NOR-boligpassivhus med sertifisering Very Good – kanskje som Norges første?



**4B ARKITEKTER**  
[www.4b.no](http://www.4b.no)



# Skogen – en fantastisk ressurs

Skogen gir fornybart og resirkulerbart råstoff som kan brukes i en rekke produkter.

Den gir fornybar energi som kan erstatte fossil energi. Den binder CO2 og bidrar til å stabilisere klimaet. Og den er hjem for planter og dyr og gir oss unike muligheter til rekreasjon og naturopplevelser. Skogen er en nøkkel til en grønn og fornybar fremtid.

PEFC tar ansvar for at skogen drives bærekraftig, og sertifiseringen dekker hele verdikjeden – fra hogst i skogen til ferdige produkter. Det gir trygghet for at treproduktene kommer fra bærekraftig forvaltet skog.

Tre som byggemateriale er en vinner i en stadig mer miljøbevisst byggenæring. Med et PEFC-sertifikat kan bedriften din levere sertifiserte produkter og dermed oppfylle kundekrav, for eksempel BREEAMs krav til ansvarlige innkjøp.

PEFC er forkortelse for Programme for the Endor-



FOTO: JØRGEN FREIM, HELEN OG HARD

sement of Forest Certification og er verdens største skogsertifiseringssystem, med nasjonale standarder i 38 land. Mer enn 750 000 skogeiere har PEFC-sertifisert skogeiendommene sine, og nærmere 19 000 bedrifter lenger ut i verdikjeden innehar sporbarhetssertifikat.

Norge har hatt PEFC-sertifisering siden år 2000, og i praksis er alt råstoff inn til norsk skogindustri PEFC-sertifisert. Med sporbarhet videre i verdikjeden har norske produsenter svært gode muligheter til å levere sertifiserte produkter.

**PEFC – produkter av tre fra sertifisert, bærekraftig skogbruk**  
Du finner mer informasjon på [www.pefcnorge.no](http://www.pefcnorge.no)



NYTT HOVEDKVARTER: Skanska er på flyttefot til det nye Sundkvartalet.

ILL: PLACEBO EFFECTS

# SKANSKA VISER BREEAM-VEI



RUNE STENE, direktør i Skanska Teknikk

– Vi har sett på BREEAM som et viktig virkemiddel til å nå våre miljømål helt fra 2011. Det sier Rune Stene, direktør i Skanska Teknikk, Skanskas interne spesialrådgivningsenhet og ansvarlig for miljørådgivningen.

– Vi var aldri i tvil om å være med på denne utviklingen, sier Stene, og peker på at Skanska har vært en aktiv medspiller for Norwegian Green Building Council (NGBC) i prosessen frem mot lanseringen av BREEAM-NOR i Norge.

– For Skanska har det vært viktig å bygge intern kompetanse for tydelig å posisjonere oss overfor våre kunder i den grønne verdikjeden, sier han. Det er en strategi for fremtiden.

– Vi har allerede en stor markedsandel innenfor miljøriktige bygg, og dette er et segment som vil vokse, fastslår han.

– Å være i front av utviklingen gjør oss attraktive for arbeidssøkende, og det skaper stolthet og motivasjon i organisasjonen. Miljøsertifisering vil bli et viktig konkurransefortrinn i fremtidens marked, og BREEAM-kompetansen er en viktig del av Skanskas konkurransefortrinn på grønt, sier Stene. Fra dag én har det vært Skanskas

strategi å samle spisskompetanse internt i organisasjonen.

– Det man skal være aller best på, bør man eie, slår Stene fast.

### Synkende kostnad

Men er ikke sertifisering kostbart? Er det mulig å få igjen den ekstra investeringen?

– Vi ser at kostnaden forbundet med sertifisering stadig går nedover, ganske enkelt fordi hele verdikjeden etter hvert har fått

**Å være i front av utviklingen gjør oss attraktive for arbeidssøkende, og det skaper stolthet og motivasjon i organisasjonen.**

kompetanse på kravene som blir stilt i en BREEAM-prosess, sier Stene.

– Men det er selvsagt forskjell på kostnadene forbundet med BREEAM Very Good og Excellent eller Outstanding. Her blir det også et spørsmål om hva leietakerne ønsker seg, sier Stene, som er klar på at investeringene skal lønne seg for alle parter.

– Det må tas ut gevinst i alle ledd. Vi ser en viss tendens til at leietakere etterspør miljøsertifisering og aksepterer en viss øk-

ning i husleien som en følge av dette. Det henger jo også sammen med at BREEAM-kravene øker kvaliteten på byggene som sertifiseres, sier Stene.

Han er også opptatt av at BREEAM er til hjelp gjennom hele prosessen, fra planlegging til overlevering og drift.

– BREEAM-sertifiseringen stiller krav til planlegging og dokumentasjon som bidrar til at hele prosessen kan gjennomføres med stor presisjon, og skaper flyt og dialog i verdikjeden i alle prosesser. Ting blir gjennomført til rett tid og etter planen. Resultatet er oversikt, orden og ikke minst helhetlig prosessenkning, sier Stene.

### Sikrer verdiene

I et lengre perspektiv er Skanskas BREEAM-strategi også rettet inn mot langsiktig sik-

ring av verdien av selskapets bygningsmasse. For hvem vet hvor markedet er om fem år?

– Vi er overbeviste om at BREEAM NOR-sertifisering bidrar til redusert risiko i byggeprosjekter. Slik jeg ser det, er det ikke usannsynlig at fremtidig fokus på klima og det grønne skiftet vil gjøre miljøsertifisering enda mer sentralt – og at sertifiserte bygninger derfor vil ha høyere verdi, sier Stene. Han etterlyser engasjement fra offentlige byggherrer og leietakere.

– Å sette fokus på miljøet innebærer også at man tar samfunnsansvar, og jeg etterlyser større vilje fra offentlige leietakere til å kreve miljøsertifiserte arealer. På den måten kan de være med på å gå i bresjen for en utvikling som er en helt nødvendig del av det grønne skiftet.



# FREMTIDEN ER ELEKTRISK – TA KRAFTEN I BRUK



#smartere



Norge har et fantastisk utgangspunkt. Vi har de fem siste årene i snitt hatt et netto overskudd på fornybar kraft på drøye 11 TWh som tilsvarer strømforbruket til 750 000 norske husholdninger.

Vi er allerede i den situasjonen EU ønsker å være i 2050. Norge kan bli Europas "fremtidslaboratorium" på anvendelse av fornybar energi på stadig flere samfunnsområder. Dette fordrer at vi evner å ta kraften i bruk. Potensialet for fremtidig verdiskaping på dette området er stort.

I Energimeldingen er det fastsatt et nasjonalt mål om 10 TWh redusert energibruk i eksisterende bygg. I kombinasjon med en innholdsrik verktøykasse fra Enova, og fremfor alt våre medlemsbedrifters kompetanse, skal elektrobransjen nå ytterligere realisere det betydelige potensialet som ligger i en kostnadseffektiv energiforvaltning i eksisterende bygningsmasse.

Nelfos medlemsbedrifter er klare til å realisere det grønne skiftet.





ATTRAKTIVT: En ny bydel mot sjøen. Ill. OSU/Vianova

# BREEAM-SERTIFISERER NYE BOLIGER

Fra kontorvindu har boligdirektør Jørgen Blix utsikt over OSUs prosjekter i Bispevika. I Eufemias hage bygger OSU 145 leiligheter i det som skal bli Norges mest attraktive bolig- og næringsområde. 135 BREEAM-sertifiserte boliger er allerede solgt.

– Så langt har vi har en positiv erfaring med BREEAM-sertifisering av boliger, selv om vi fremdeles er i en tidlig fase. Markedet har tatt dette positivt, sier Jørgen Blix, boligdirektør i Oslo S Utvikling. En markedsundersøkelse gjennomført av Apeland viser at alle respondentene stiller seg positivt til miljøsertifisering, men at det ikke er like viktig for alle.

– Omtrent halvparten av de spurte oppga

BREEAM-sertifiseringen som viktig eller avgjørende for seg som kjøper, mens den andre halvparten vurderte det som mindre viktig. Men alle vurderte det som et positivt trekk ved prosjektet, sier Blix.

Blant miljøtiltakene som ligger i sertifiseringen, var det inneløst som skåret høyest blant boligkjøperne.

– Vi ser at folk setter kvaliteter som er direkte knyttet til velvære, høyest, sier Blix.

– Kjøperne er opptatt av astma- og allergiplager og ønsker seg boliger med optimalt inneløst, slik som i Eufemias Hage. I tillegg til ventilasjon og materialer uten avgassing har prosjektet gått langt i å etablere detaljerte energimålinger i prosjektet.

Ved siden av bruk av fjernvarme til oppvarming av tappevann har boligene elektrisk oppvarming av oppholdsrom. Dette gir bedre komfort og temperaturkontroll i leilighetene enn bruk av plasskrevende og tregt responderende radiatorer. På grunn av krav til maks energiforbruk kan vi ikke kjøle byggene, og i boliger bygget som passivhus er det i dag en utfordring å bli kvitt varme, sier Blix.

“ Omtrent halvparten av de spurte oppga BREEAM-sertifiseringen som viktig eller avgjørende for seg som kjøper.



EUFEMIAS HAGE med Barcode i bakgrunnen. Ill. OSU/Blår



JØRGEN BLIX er boligdirektør i OSU.

Hele bilaget er en annonse utgitt av NGBC

I tillegg er det lagt spesielt stor vekt på tilrettelegge for sykkel og andre alternativer til privatbilisme, blant annet ved å tilrettelegge for bilpool-ordninger.

Boligdirektøren mener likevel at det er nødvendig med mer informasjon til forbrukeren.

– Vi og NGBC har en jobb å gjøre når det gjelder å bevisstgjøre boligkjøpere på de konkrete kvalitetene som ligger i et miljøsertifisert bygg, sier Blix.

– Det gjelder selvsagt inneløst, men også dagslys og tilrettelegging for sykkel og gange er attraktive kvaliteter som blir ivarettatt gjennom BREEAM-NOR.

Eufemias Hage er det første boligprosjektet i Norge som blir miljøsertifisert, og Jørgen Blix legger ikke skjul på at prosessen med å implementere BREEAM-NOR i et boligprosjekt har gitt en bratt læringskurve. Mens klassifiseringssystemet er godt innarbeidet for næringsbygg, er det mindre kjent blant boligutbyggere. Derfor måtte både leverandører og egen organisasjon bruke tid på å sette seg inn i systemet.

– Det har vært en omfattende prosess, men vi ser at den har hatt fordeler. BREEAM-NOR setter store krav både til planlegging, dokumentasjon og gjennomføring, og vi har måttet ta noen viktige valg tidlig, noe som fører til gode innkjøp og bedre kontroll over prosessen. Det vil jeg karakterisere som en generell styrke ved prosjektet, sier Blix.

– Uten at jeg kan si det sikkert, vil jeg

ikke bli overrasket hvis dette fører til færre reklamasjoner og feil og mangler senere, sier han.

Blix mener BREEAM-NOR for boliger er kommet for å bli.

– Vi vil vurdere hvert prosjekt isolert, men vi har en ambisjon om BREEAM-sertifisering også i fremtidige boligprosjekter, sier han.

– Vi vil bygge videre på erfaringene med Eufemias hage.

“ Vi og NGBC har en jobb å gjøre når det gjelder å bevisstgjøre boligkjøpere på de konkrete kvalitetene som ligger i et miljøsertifisert bygg.

## Sammen løser vi utfordringer!



ETAP  
EXCELLENT LIGHTING. SAVING ENERGY

Energi & Lysteknikk spesialiserer seg på belysning til bygg med høye energikrav.

Vi jobber tett sammen med produsenter, arkitekter, designere og rådgivere for å finne den beste belysningsløsningen innen helse, miljø, energi og levetid.

Vi har løsninger som er tilpasset kravene til BREEAM.

Sammen med ETAP lighting i Belgia klarer vi i de fleste prosjekter å score full pott på punktene som kan tildeles eller påvirkes av belysning.

ETAP lighting har jobbet med BREEAM siden starten i 1990, samt deltatt som hovedsponsor for EUs GreenLighting-program.

Internasjonalt fokuserer ETAP nå på BREEAM og LEED, og utvikler produkter, styringssystemer og løsninger som er tilrettelagt kravene til BREEAM og LEED. ETAP har fundamentert miljøhensyn i hele sin verdikjede, og er sertifisert innen ISO 9001 - ISO 14001 - RoHSII - ENEC.

Produktanalyser // Belysningsplaner // Energianalyser // BREEAM belysningsrådgivning // Belysningsrådgivning // Styringssystemer // Levetidsberegninger // LCC/TCO analyser

Red Cross Laboratory  
Mechelen, Belgia  
BREEAM Outstanding / 2015

Head office  
PriceWaterhouseCoopers,  
Gasperich, Luxemburg  
BREEAM Very Good / 2014

Energi & Lysteknikk AS hjelper deg å finne den beste belysningsløsning for bygg som skal oppnå BREEAM-sertifisering.

Vi sørger for at våre kunder får innovative løsninger innen brukerstyrt lyskontroll og energieffektiv belysning.

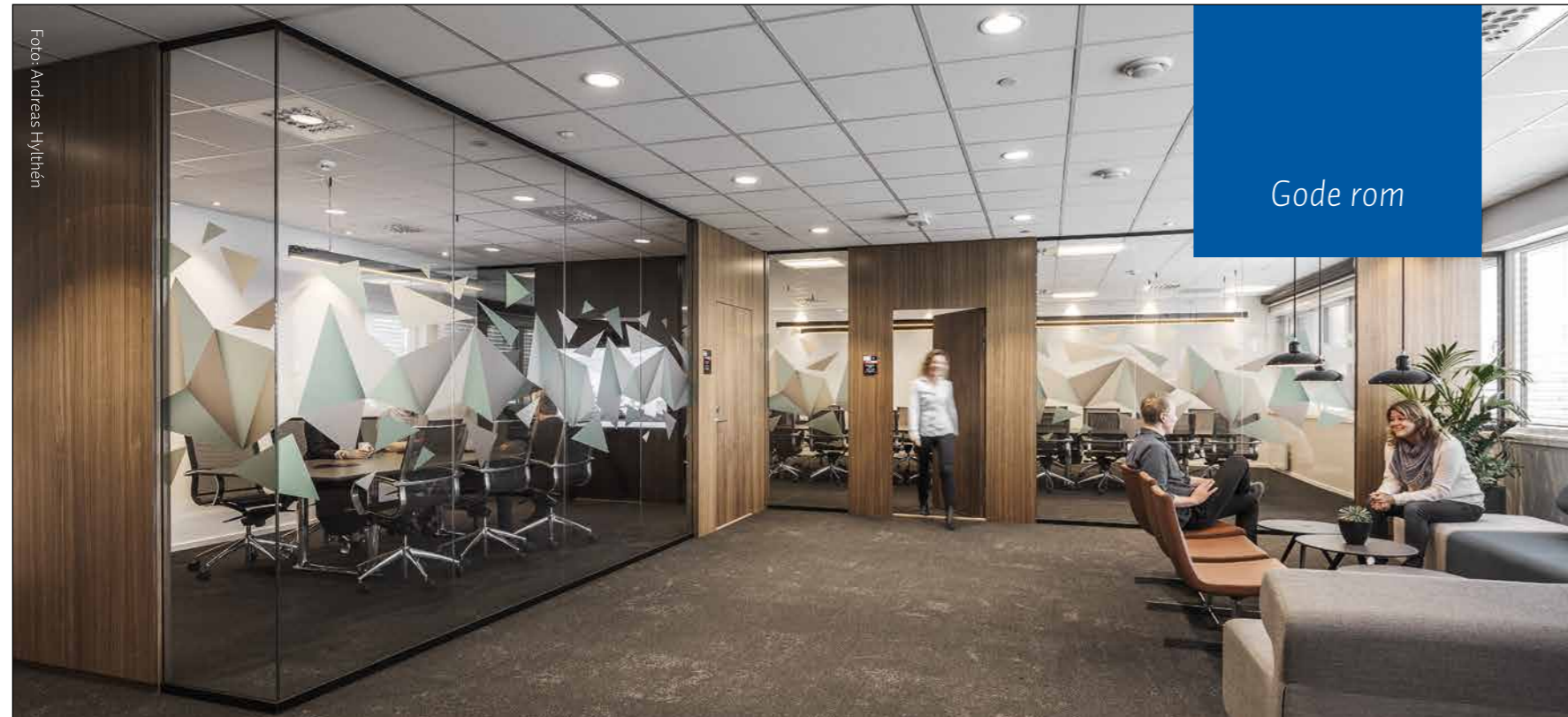
Energi & Lysteknikk  
www.elt.as // 90 89 87 90

Vi hjelper deg med alt innen akustikk, støy og vibrasjoner!

Brekke & Strand Akustikk • Oslo • Trondheim • Kristiansand • Göteborg  
Tlf: 24 12 64 40 • www.brekkestrand.no • info@brekkestrand.no

BREKKE STRAND





Gode rom

### Systemvegger er overlegne i et bærekraftig perspektiv - vi gjør dere sirkulære!

En ting som er sikkert, er at innvendige vegger på kontorer må flyttes når bedrifter omorganiserer eller flytter. Spørsmålet er ikke hvis, men når endringer skal gjøres i lokalene. Systemvegger kan demonteres, monteres på nye steder og skape nye romløsninger - igjen og igjen.

Moelven Modus | moelven.no

**MOELVEN**

## Vårt fotavtrykk blir mindre, og mindre

Vår visjon er at CO<sub>2</sub>-avtrykket skal bli helt borte. Endringene skjer steg for steg, og faktisk er vi kommet et godt stykke på vei!  
Betong som byggemateriale er bærekraftig: Lang levetid, minimalt med vedlikehold og redusert energibruk i drift.



**HEIDELBERGCEMENT**

**NORBETONG** **NORCEM**  
HEIDELBERGCEMENT Group HEIDELBERGCEMENT Group

Lær mer om vår nullvisjon på:  
[www.heidelbergcement.no/nullvisjon](http://www.heidelbergcement.no/nullvisjon)



KAI GUSTAVSEN i Norges Astma og Allergiforbund måler temperatur på ventilasjon.

FOTO KRISTIN SVORTE.

# BRENNER FOR INNEKLIMA

Han ivrer for inneklima, fagsjef inneklima og HMS/miljørettet helsevern Kai Gustavsen i Norges Astma- og Allergiforbund. Han ønsker styringssystemer som BREEAM-NOR velkommen, men er aller mest oppfattet av å spre kunnskap blant brukerne.

- Det er en stor og kompleks oppgave å sikre godt inneklima. Derfor er det viktig at hver enkelt håndverker er kjent med kravene og hvordan de skal oppfylles. Men det er mange av BREEAM-punktene som er veldig viktige for godt innemiljø, blant andre kravene til maling, lim og fugemasser og ikke minst rent bygg i oppføringsfasen, som sikrer støvfrie leiligheter, sier Gustavsen.

Han er mest bekymret over ensidig fokus på energikravene.

- Vi ser at det er en konflikt mellom de strenge energikravene og kravene til behagelig og god innetemperatur, sier Gustavsen. - I en del boliger er det vanskelig å

unnå overtemperatur som følge av isolering som nesten fungerer for godt. Mange kan derfor føle seg fanget i en temperaturfelle, og det er ikke så greit. Her må det være mulig å få til løsninger som er bra for beboernes helse og samtidig vektlegger riktig bruk av energi, mener han.

#### Alle kan bli syke

For inneklima handler om helsen til hver enkelt av oss, minner fagsjefen om. - Dårlig inneklima kan føre til astma og allergier og være en stor belastning både for den enkelte og for samfunnet. - Men også mennesker uten kjente allergier eller overfølsomhet kan bli syke av et dårlig inneklima. Vanligst er plager som gjentakende luftveisinfeksjoner, hodepine, unormal tretthet, tørr hud, tørre og såre slimhinner i øyne, nese og hals samt nedsatt konsentrasjon og arbeidsevne. Derfor er dette et viktig samfunnsmessig spørsmål, sier Gustavsen.

Blant verstingene er fukt, muggsopp, røyking i innemiljø, støv og kjemisk støv og avgassing til inneluften i boligen.

- Inneklima er faktisk mye mer enn ener-

gi og avgassing. Ventilasjon, renhold, overflater, brukeradferd og mye annet påvirker inneklimate. Det har å gjøre med planter og pollen - både ute og inne - og mye mer, sier Gustavsen. Visste du for eksempel at materialvalget og underlag i gangveier og utemiljø

**„ Aller viktigst er det at alle skaffer seg kunnskap og innsikt når det gjelder inneklimateets betydning for helse, velvære og trivsel.**

kan ha mye å si for miljøet innendørs?

- Inneklimate ditt starter ved porten. Det gjelder å skape et utemiljø med faste overflater som er lette å holde rene. På den måten unngår man å bringe sand og annet smuss inn i boligen, sier Gustavsen. - Alt dette fungerer som slipemidler/«sandpapir»

som skaper opp underlaget innendørs og sender det ut i luften som «kjemiske glide-fly». Det gjelder å få minst mulig av dette slipemiddelet inn i boligen. Alle boliger bør ha et inngangsparti som er utformet med tanke på inneklimate. De bør avskrapningrister og fuktabsorberende matter, slik at sand og bøss stoppes effektivt.

#### Gode råd er ikke dyre

Norges Astma- og Allergiforbund har utarbeidet en rekke råd til deg som er interessert i å sikre inneklimate i boligen din. Hva slags allergivennlige planter finnes det til bruk innendørs og i hagen? Hvilke renholdsrutiner og vaskemidler skaper det beste innemiljøet? Hvilken temperatur bør man ha i hjemmets ulike rom? Hvordan skal man forholde seg til heldekkende teppe? Inneklimate for spedbarn - gode råd.

- BREEAM-NOR og miljøsertifisering er gode hjelpemidler når det gjelder nye boliger, men aller viktigst er det at alle skaffer seg kunnskap og innsikt når det gjelder inneklimateets betydning for helse, velvære og trivsel. Ingenting kan erstatte brukernes egen innsikt, sier Gustavsen.

**WINDVEGGEN**  
VINDVEGGEN ARKITEKTER AS

Vi utfører arkitektoppdrag i de fleste kategorier

Vår produserte arkitektur av høy kvalitet med likestilt vektlegging på økonomisk, sosial og økologisk bærekraft

[www.vindveggen.no](http://www.vindveggen.no)

- Større boligbygg
- Næringsbygg
- Barnehager
- Skoler
- Omsorgsboliger
- Hytter
- Eneboliger
- Tomannsboliger





**BÆREKRAFTIG VINDU FOR ALLE TYPER BYGG**

- Ekstra lav livsløpskostnad
- Vedlikeholdsfritt – ingen råteskader
- Laget av materialer som tåler fukt

**1** Utvendig: Pulverlakkert aluminium  
**2** I midten: Supersterk kompositt  
**3** Innvendig: Ferdig behandlet treverk

**MagnorVinduet**  
 Bedre får du ikke

E-post: post@hvm.no Tlf: 55 11 29 70  
 Salgskontor: Krokeideveien 6  
 Postboks 126 Fana, 5859 Bergen

www.magnorvinduet.no



KLP-bygget i Bergen fra innsiden. FOTO: ZENTUVO

# MILJØBYGG I BERGEN



Moderne fasade.

FOTO: ZENTUVO

Overdragelsen av Zander Kaas gate 7 ved Bergen stasjon fra ROM Eiendom til KLP markerer avslutningen av et ambisiøst byggeprosjekt. Bergen har fått 14 900 m<sup>2</sup> topp moderne og miljøvennlig kontorbygg, sertifisert BREEAM-NOR Very Good.

Bygget er klassifisert som passivhus i energiklasse A og representerer en betydelig oppgradering av denne delen av Bergen. Det er arkitektkontoret Lund & Slaatto Arkitekter AS som har tegnet nybygget, som blant annet skal huse KLP, Konkurransetilsynet og Kristian Gerhard Jebsen Skipsrederi AS. Totalentreprisen ble gjennomført

av LAB Entreprenør AS, mens Prodecon AS hadde prosjektledelsen. BREEAM Very Good-klassifiseringen stiller strenge krav til energibruk, materialvalg, RENT TØRT BYGG (RTB), avfallshåndtering og transport. Bygget gjenspeiler strategien knyttet til fortetning av knutepunkter, i dette tilfellet Bergen stasjon, Bybanen og

Bergen bussterminal. Kollektivtanken er sterkt til stede i prosjektet, og det er lagt opp til at ansatte skal benytte kollektive transportmidler som tog, buss og trikk til og fra jobb. Bygget har også et betydelig areal for sykkelparkeringsplasser for de ansatte.

Direktør for utvikling i ROM Eiendom, Morten Austestad, mener bygget representerer et løft for Bergen sentrum.

– Eiendomsutvikling er ofte med på å drive byutvikling. Da vi regulerte om tomten og planla utviklingen, gjorde vi det sammen med Jæregården. Nå blir den konvertert til hotell. Summen av nytt kontorbygg, nytt hotell og oppgradering av gatene vil gjøre at denne delen av sentrum får et løft. Vi bruker et betydelig antall millioner på gaten også,

sier Austestad. Han lover ambisiøse planer fremover.

– Vi håper på lengre sikt at den dagen godsterminalen blir lokalisert til et mer hensiktsmessig sted, vil det bli en blanding av kontorer, boliger og rekreasjoner, som byen trenger. Det er Rom Eiendom sine tomter, men vi disponerer ikke tomten så lenge det er gods der, sier Austestad.

**Eiendomsutvikling er ofte med på å drive byutvikling.**



## NYE BREEAM-SERTIFISERTE KONTOR OG BUTIKKER SER SNART DAGENS LYS PÅ ULVEN

I løpet av de neste årene skal Ulven utvikles til en levende, grønn og moderne bydel med nye næringsbygg og nye boliger. Nye næringsbygg er nå under bygging, og vi Breeam-sertifiserer disse for å sikre god miljøprestasjon under utvikling, bygging og bruk. Torgbyggene sentralt på Ulven er klare til innflytting i april 2017 - les mer om helt nye og moderne arbeidsplasser på [obos.no/ulven](http://obos.no/ulven).



VI SKAPER TRIVSEL OG MILJØ

VI BYGGER FOR FREMTIDEN

DNF er en av Vestlandets ledende leverandører av energieffektive og miljøvennlige løsninger til bygg. Som teknisk totalleverandør på Havnespillet i Sandnes sentrum har vi sammen med totalentreprenør Masiv Bygg AS sørget for at det nye hovedkontoret til Sandnes Sparebank får passivhus-standard med lavt energiforbruk og et godt arbeidsmiljø. Restauranten i første etasje betyr at hele regionen får nytte dette trivelige signalbygget i hjertet av Sandnes. Les mer på [dnf.cc](http://dnf.cc).

**DNF**  
 Teknisk totalleverandør  
 VVS - Elektro - Automasjon - Service  
[www.dnf.cc](http://www.dnf.cc)

Vi gratulerer KLP med et flott «BREEAM Bygg»!

Prodecon har vært engasjert som prosjektleder for ROM Eiendom for oppføring av Bergen Stasjon Øst.

Prodecon AS er et konsultantselskap som leverer tjenester til offentlige og private byggherrer.

Vi tilbyr

- styring • ledelse • rådgivning

i alle typer bygge-, anleggs- og eiendomsprosjekter, i alle faser fra utvikling via planlegging og gjennomføring til idriftsetting.

Vi tror på systematisk jobbing og har stor gjennomføringsevne som gir gode resultater. Vi har respekt for oppdragsgivers interesser og forretningsmål, samt grunnleggende entusiasme og engasjement for prosjektarbeid, skaper vellykkede prosjekter.

**prodecon** prodecon.no  
 Gamle Drammensvei 107, 1363 Høvik Telefon: 67 11 33 70



# Åtte steg fra vugge til grav er normen

Bygg21 har utviklet en ny norm for inndeling av byggeprosjekter i faser. Fasenormen Neste Steg skaper felles språk og forståelse og bidrar nå også til å gjøre BREEAM-NOR til et enda bedre verktøy.



NGBC har knyttet den nye versjonen av BREEAM-NOR til Bygg21s fasenorm Neste Steg. Fasenormen Neste Steg er et rammeverk som deler byggeprosesser inn i åtte trinn (se illustrasjon).

NGBC er ikke alene om å knytte seg til Neste Steg. ISO-standarden ISO 19650 for informasjonsutveksling og den norske standarden NS 5834 for sikkerhetstiltak i bygg knytter seg begge til fasenormen Neste Steg. Og i kommune-Norge ligger nå de åtte fasene til grunn for stadig flere byggeprosjekter, blant annet initiert av Norsk Kommunalteknisk Forening (NKF)

#### Hvorfor?

Hva skal vi med en egen norm for faseinndeling av byggeprosjekter? All forskning og praksis viser at effektiv samhandling i prosjekt

ter oppstår når deltakerne sitter med det samme bildet og snakker samme språk. Færre misforståelser reduserer antallet feil. Bedre prosesser øker kvaliteten. Og summen av dette er lavere kostnader i prosjektene.

#### Ny standard for grønne bygg

Det er ikke bare for å unngå misforståelser det er viktig å bruke Neste Steg. Fasenormen virker også disiplinerende og systematiserende. I Neste Steg introduserer vi «Beslutningsporter», som tydelig spesifiserer at arbeid utført i foregående fase må være fullstendig og i tråd med kontrakten. Like viktig er det at beslutningen om å gå videre er fullstendig og kontraktsfestet, slik at de som skal levere neste fase, kan «levere som bestilt».

Når dette gjentas i prosjektets

faser vil investor sitte igjen med et bygg i henhold til bestillingen.

BREEAM-NOR er med på å gi disse beslutningsportene ytterligere innhold. På den måten bidrar BREEAM-NOR til enda bedre byggeprosesser og dermed enda bedre og mer velfungerende bygg, til glede for brukere av BREEAM-NOR-bygg over hele landet.

Et minikurs i bruk av fasenormen Neste Steg blir tilgjengelig på Bygg21.no og på EBAs «Byggenæringens nettskole» tidlig i 2017.



#### Fakta Bygg21

- Samarbeid mellom bygg- og eiendomsnæringen og myndighetene
- Finansiert av Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD)
- Mål: 20 prosent kostnadsreduksjon i 2020



# VI TENKER GRØNNE LØSNINGER!

# sammen er vi Stærk.

[www.staerk.no](http://www.staerk.no)

**Stærk & Co as.**  
Havnegaten 1  
4836 Arendal.  
Tlf. 37 00 57 50  
e-post: [post@staerk.no](mailto:post@staerk.no).

## Sammen for utvikling av et bærekraftig samfunn

Stærk & Co as – en etterspurt uavhengig rådgiver i Arendal som har drevet sin virksomhet siden 1926. Firmaet har fornyet og tilpasset seg i takt med endringene i samfunnet og bransjen.

Med høy faglig kompetanse, solid lokalkunnskap og stort kundefokus tilbyr firmaet tjenester som bidrar til å realisere bærekraftige prosjekter og verdiskapning. Firmaet tilbyr bl.a. tjenester som BREEAM-NOR AP og BREEAM-NOR Revisor.



## LAHAUGMOEN NÆRINGSPARK FOKUS PÅ MILJØVENNLIGE LØSNINGER







# DNB: Miljøbygg blir mer verdt

I et fremtidig eiendomsmarked vil miljøsertifiserte bygg ha høyere markedsverdi. Konsernsjef i DNB Rune Bjerke ser på miljø som nøkkelen til finansiering av næringsbygg i fremtiden.

– Miljøbygg er rett og slett sunn fornuft. Lavere energiforbruk, lavere driftskostnader, mer attraktivt for leietagerne, bedre kontantstrøm for eierne, lavere risiko for bankene og bedre renter for kundene. Restverdien på miljøbygg vil også være større fordi kostnaden ved standardheving allerede er tatt. Derfor er vår risiko ved å gå inn i finansiering av miljøbygg lavere enn ellers, uttaler konsernsjefen til Finansavisen. Bygg med høye miljøkvaliteter kommer alle parter til gode, samfunnsmessig så vel som økonomisk.

Konsernsjefen får støtte av internasjonale undersøkelser. Prisforskjellen mellom normal eiendoms masse og de beste prosjektene øker, og undersøkelser viser at miljøbygg gir dokumentert høyere eiendomsverdi – hele 5–20 prosent høyere leieinntekter og 10–25 prosent høyere salgspris. I tillegg mener to av tre investorer at miljø er et viktig vurderingskriterium ved eiendomsinvesteringer.

– Dette er en helt naturlig utvikling, mener Olav T. Løvstad, leder av bransjeom-

rådet Eiendom & Entreprenør i DNB.

– Bygninger står for omkring 40 prosent av verdens energiforbruk, og strømførbuket i bygninger gir store utslipp fra kull- og gasskraftverk. Lavere energiforbruk i bygg har stort potensial for reduserte CO2-utslipp, sier Løvstad. Han trekker også frem et annet moment.

– Enorm kapital er bundet opp i verdens bygninger. Med en levetid på mange tiår binder bygninger kapital i lang tid. Derfor vil investeringer i bygg med lav miljøprofil være risikoutsatt over en lang tidshorisont. Motsatt vil investeringer i fremtidsrettede bygg gi langsiktige gevinster, påpeker Løvstad.

– Banker er ute etter lavrisikoprojekter, og gode miljøbygg har lavere risiko enn bygg som ikke har en god miljøkvalitet. De vil dermed også lettere få bedre vilkår, fortsetter han.

– Ved finansiering av eiendomsprosjekter vurderer vi en rekke elementer, og teknisk standard og miljøkvaliteter er viktig, sier Løvstad.



*Miljøbygg er rett og slett sunn fornuft.*

*Rune Bjerke*



Olav T. Løvstad, leder av bransjeområdet Eiendom & Entreprenør i DNB.



Konsernsjef Rune Bjerke i DNB.

DNB ønsker å være et forbilde for bærekraftig verdiskapning ved å integrere etikk og miljø- og samfunnsmessige hensyn i forretningsdriften. Fokus på miljøbygg er en naturlig konsekvens, og Løvstad tror utviklingen bare kommer til å gå én vei:

– Om 10 år tror jeg ikke vi kommer til å finansiere miljø-ineffektive bygg. Det er ingen tvil om retningen.

