

DEL 2

LÅrdag

23. oktober

2010

Innsikt

BESSIE JEANS
FÅR DU HOS OSS!

Chiconett

Henrik Wergelands gt. 24
Telefon 38 12 20 80



FOTO: KRISTIN ELLEFSEN

Kraftige energitiltak på Kjøita

Viten Mens norske kontorbygg i gjennomsnitt bruker 250 kilowattimer (kWh) per kvadratmeter årlig, klarer Agder Energis nybygg på Kjøita seg med 90. Hvordan er det mulig?

Side 2

Utenriks



FOTO: SCANPIX

Det politiske hatobjektet

Nancy Pelosi, demokratenes leder i Representantenes hus, har blitt en av USAs mest forhatte politikere. Republikanerne, som har gjort 70-årige Pelosi til det store skremmebildet, forsøker å bruke henne til å vinne valget.

SIDE 4

Mening

» Når en bøssebærer ringer på døren i morgen, bør vi gi i takknemlighet over å kunne hjelpe noen av de mange trengende.

DAGENS LEDER SIDE 6

Kultur



FOTO: TORE ANDRE BARDBSEN

Arkivets nye utseende

Stiftelsen arkivet avgjør om én måned hvilket av de fire arkitektforslagene de ønsker å gå for. Direktør Aslak Brekke og styreleder Lars Erik Lyngdal beskriver forslagene som spennende.

SIDE 14-15

Viten ENERGI

Agder Energis nye signalbygg på Kjøita setter ny standard for kontorbygg

Kraftsenteret sparer energi

I går ble siste hånd lagt på arbeidet med Kraftsenteret i Kristiansand – et av Norges mest energieffektive kontorbygg.

Mens norske kontorbygg i gjennomsnitt bruker 250 kilowattimer (kWh) per kvadratmeter årlig, klarer Agder Energis nybygg på Kjøita seg med 90. Kraftsenteret er med det med på å sette en ny standard for utnyttelse av energi.

Den lange rekken med energibesparende tiltak har riktignok kostet 14 millioner kroner som ellers kunne vært spart, utgifter som beløper seg til mellom fire og fem prosent av de totale byggekostnadene på 350 millioner kroner. Dette er imidlertid penger Agder Energi regner med å ha hentet inn i løpet av åtte-ti år med forventet utvikling av strømprisene.

– Etter den tid tjener vi penger i form av reduserte energitgifter. Og det lave forbruket skal ikke oppnås ved at ansatte fryser om sommeren eller har det for varmt om vinteren. Vi skal ha god komfort og et godt arbeidsmiljø, sier Per-Åge Vik, prosjektleder for Kraftsenteret og daglig leder i Agder Energi Eiendom, bare ett av konsernets mange selskap som de siste dagene har flyttet inn i nybygget.

HYLLEVARE. 450 Agder Energi-ansatte som tidligere jobbet spredt utover Kristiansand, er nå samlet under ett tak. Det er plass til nærmere 800 arbeidsplasser i det over 14.000 kvadratmeter store bygget ved Otrabredd.

Arkitektfirmaet Link Signatur tegnet Kraftsenteret, mens Oslo-baserte KanEnergi og elektroentreprenøren YIT sto for energiløsningene. Byggherre er KN Kjøita AS, som eies av Kristiansand Næringselskap AS (KNAS) og Kruse Smith Eiendom AS.

Men tross de mange avanserte nyvinningene i bygget, har ingen av løsningene blitt utviklet spesielt for Agder Energi.

– Alt er hyllevarer, sier konserndirektør og leder i styringsgruppa for Kraftsenteret, **Jan Pedersen.**

Han tror grunnen til at Agder Energi har klart å bygge et så energieffektivt bygg først og fremst skyldes at de bestemte seg for å gjøre det på et veldig tidlig tidspunkt.

– Vi hentet inn kompetanse om hvilke løsninger som finnes i

markedet, og satte dem sammen på en god måte, sier han.

FRA 90 TIL 77? Pedersen tror den årlige energibruken vil bli enda lavere enn det estimerte 90 kWh/m², som er beregnet ut ifra Norsk Standards modell.

– Ifølge våre egne beregninger blir energibruken 77 kWh/m², men reelle tall får vi først når vi har gjort målinger i bygget. Det er viktig for oss å se at tiltakene faktisk er effektive, sier han.

Byggene Agder Energi nå har forlatt hadde en gjennomsnittlig energibruk 250 kWh/m² årlig. Med utgangspunkt i et areal tilsvarende det i Kraftsenteret, reduseres den årlige bruken fra 3,6 til 1,3 gigawatt.

FORBILDEPROSJEKT. Kraftsenteret tilfredsstiller de strengeste kravene i EUs nye regler om energimerking, og har også status som et av «forbildeprosjektene» til Enova. Ifølge det statlige foretaket er forbildeprosjekter «gode eksempler på boliger og bygninger med fremtidsrettede løsninger for å oppnå lavt energiforbruk og for bruk av fornybare energikilder».

Hittil er 12 forbildeprosjekter ferdigstilt, og Enova har bidratt med 2,5 millioner kroner til byggingen av Kraftsenteret i Kristiansand.

– De neste ti årene vil vi se kontorbygg som er enda mer energieffektive, men inntil videre er Kraftsenteret med på å sette en ny standard for kontorbygg, sier energirådgiver og daglig leder i KanEnergi, Fritjof Salvesen.

Tekst: **Sven Arthur Ljosland**
sven.a.ljosland@fvn.no – 38 11 30 47

FAKTA

Energibesparelse

- ▶ Bedre glass: 34 prosent
- ▶ Økt isolasjon: 20 prosent
- ▶ Tekniske fag: 17 prosent
- ▶ Økt solavskjerming: 14 prosent
- ▶ Tetthet: Sju prosent
- ▶ Solceller: Fem prosent
- ▶ Bedre takteking: Tre prosent

Energibehov i Kraftsenteret

- Estimert årlig behov fra egne beregninger / tall fra Norsk Standards modell. Alle tall i kWh/m².
- ▶ Teknisk utstyr: 20/34
- ▶ Romoppvarming: 15/10
- ▶ Belysning: 15/20
- ▶ Vifter og pumper: 12/12
- ▶ Varmebatterier: 8/7
- ▶ Vannoppvarming: 5/5
- ▶ Kjøling: 3/3
- ▶ Totalt: 77/90

Sporetiltakene hos Agder Energi



1 KRAFTSENTERET: Agder Energis Kraftsenteret på Kjøita i Kristiansand sparer mer energi enn de fleste bygg. En av grunnene er 57 centimeter tykke yttervegger, som består av såkalte sandwichelementer i betong med 25 centimeter isolasjon imellom. I taket er 40 centimeter isolasjon tekket med reflekterende folie. Kuldebroer er isolert med minst ti centimeter tykkelse.

2 TO BYGNINGER: Mye energi blir spart fordi det ble bygget to smale bygninger med en halvklimalisert glassgård imellom dem, i stedet for en bred bygning.

3 HALVKLIMALISERT GLASSGÅRD: Den såkalte glassgården kan halvklimaliseres fordi den er isolert fra tilstøtende oppholdssoner som for eksempel kantinen. Dette vil redusere energibruken ytterligere.

4 FJERNVARME OG -KJØLING: Til dette rommet kommer alt vann som behøves for å holde bygget varmt. Kjølebehovet dekkes av varmepumpe i Otrabredd og oppvarmingsbehovet dekkes av byens miljøvennlige fjernvarmesentraler.

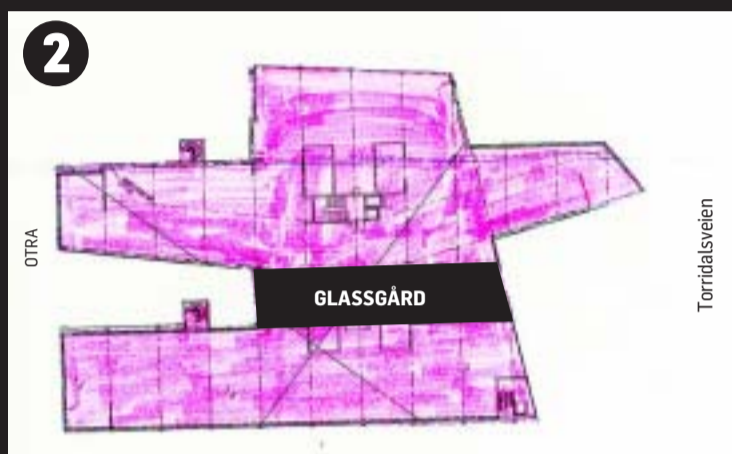
5 VENTILASJON/KLIMATAK: I stedet for ett stort ventilasjonsaggregat, er det 22 små anlegg fordelt utover bygget. Dette vil være energibesparende ved at man for eksempel kan stenge ventilasjonen i en fløy når alle her har gått hjem for dagen. Luftdistribusjonen i kjernearealer skjer ved bruk av klimatak. Dette holder på varmen i områder uten himling.

6 DRIKKEVANN: I stedet for mange små vannmaskiner, kan de ansatte tappe vann – med eller uten kullsyre – fra felles kilde.

viten@fvn.no

gi for millioner

Alle Fotos: Kristin Ellefsen



- ▶ **BELYSNING:** Den smale bygningskroppen bidrar til mindre behov for belysning. Høytsittende vinduer sikrer at dagslys føres langt inn i kontorarealene.
- ▶ **SOLAVSKJERMING:** Holder varmen ute når sollyset står på vinduene. Reguleres automatisk.
- ▶ **STRÅLEVARME:** Vannfylte strålepaneler avgir varme på samme måte som solen. Strålene kan finsiktes til områder eller gjenstander som trenger varme, mens andre områder kan forbli i «skyggen».
- ▶ **VINDUER OG DØRER:** Arealet av vinduer og dører utgjør 17,4 prosent av bruttoarealet. Kravet i de nye byggeforskriftene (TEK 07) er maksimalt 20 prosent.
- ▶ **VIFTER OG PUMPER:** Alle vifter og pumper til varme, ventilasjon, tappevann og kjøling er frekvensstyrte.

- ▶ **TAK:** U-verdien, som angir en bygningsdels varmeisolerende evne, er for taket på Kraftsenteret 0,10 W/(m²K). Dette er et uttrykk for den mengde varme som per tidsenhet passerer en kvadratmeter av konstruksjonen ved en temperaturforskjell på én kelvin mellom konstruksjonens to sider. Jo høyere verdien er, jo dårligere er isoleringsevnen. Kravet i TEK 07 er 0,13 W/(m²K). Enkle vindusruter har til sammenligning en verdi på cirka 5 W/(m²K), de beste doble i overkant av 1 W/(m²K).
- ▶ **EKSPONERT BETONG:** Betongen i vegger og store deler av taket er utildekket, slik at bygget blir «termisk tungt», det vil si at betongen blir som et varmemagasin og holder på varmen om vinteren og kulden om sommeren.

- ▶ **SOLCELLER:** 140 kvadratmeter solceller vil bli plassert i Kraftsenterets glassfasade, og forsyne bygget med cirka 14.000 kWh i året. Hovedmålet med solcelleanlegget er å gjøre forsøk på solenergi og lokal strømproduksjon med leveranse av strøm til lavspennetnettet.
- ▶ **DETEKTOR:** Bevegelsesdetektor og dagslysdimming bidrar også til redusert energibehov.
- ▶ **INNGANGSPARTI:** Inngangspartiet har karuselldør for å spare energi og unngå trekk.
- ▶ **ENERGIMÅLER:** Hver fløy skal utstyres med sin egen energimåler som skal bevisstgjøre de ansatte på eget forbruk.

VERDT Å VITE

Dødelig plante

Insekter og smådyr har få sjanser hvis de først havner i gapet på kannebæren som bærer det latinske navnet *Nepenthes*. Dette er nemlig en fryktinngytende plante som oppløser og fortærer sine ofre i en dyp trakt med syre. Den ofte praktfullt fargede planten er innvendig dekket av et lag kjertler som utskiller et sekret av samme type som magesaft. De største artene kan fange små fugler. **Nepenthes villosa** på Borneo har 50 centimeter høye kanner. Slekten har 67 arter, de fleste i det indomalaysiske området og noen få på Seychellene. Noen arter, men særlig hybrider, dyrkes som stueplanter.



FOTO: COMMONS.WIKIMEDIA.ORG

STORE NORSKE LEKSIKON

Verdens største skogbrann

Skogbrannen i Peshtigo, Wisconsin i USA 8. oktober 1871 går for å være den dødeligste noensinne. Et sted mellom 1200 og 2400 mennesker mistet livet i brannen. I løpet av få timer ble 4850 kvadratmeter svidd av – et område dobbelt så stort som staten Rhode Island. Til sammenlig-



ning ble 27 kvadratkilometer brent ned i skogbrannen i Froland mellom 9. og 14. juni 2008. Ekstrem tørke og utstrakt rovhogst bidro til at brannen ble så omfattende, noe også et stort lavtrykk sområde med syklonisk vind gjorde. Det var nemlig storbranner også i flere andre amerikanske byer samme natt, og i Chicago mistet blant annet 250 mennesker livet.

KILDE: PESHTIGOFIRE.INFO

DAGEN I DAG:

425 Valentinian III (419-455) var vestromersk keiser fra 424 til 455. Han var eneste sønn av Konstantius III og Placidia, og dermed dattersønn av Theodosius den store.

Han ble utropt til keiser av lavere rang (Cæsar) 23. oktober 424 i Konstantinopel, og innsatt som keiser (Augustus) over vestriket 23. oktober 425. Han var da bare seks år gammel, og riket ble først styrt av hans mor, og fra 433 av Flavius Aetius.

Hans tid som keiser kjennetegnes av oppløsningen av det vestromerske riket. Vandalene tok provinsen Africa i 439, og Britannia ble oppgitt i 446. Store deler av Spania og Gallia gikk også tapt, og Geiseriks styrker kunne herje nokså uhindret på Sicilia og langs Middelhavskysten. Samtidig lyktes Valentinian med noen felttog; spesielt viktig er Aetius' seier over hunnere Attila nær Chalons i 451, og felttogene mot visigoterne i det sørlige Gallia (426, 429 og 436) og mot forskjellige fiender lands Rhinen og Donau 428-431.

Hodeløst eksperiment

Den franske legen Gabriel Beaurieux fant under et eksperiment med den dødsdømte fangen Henri Languille ut at hodet kunne høre og reagere på inntrykk opptil et halvt minutt etter halshoggingen. Straffen ble utført 28. juni

1905. Han fortalte at øynene så rett på legen før de lukket seg igjen. Beaurieux fikk respons da han ropet Languilles navn en gang til, men ved tredje forsøk reagerte ikke hodet på tilropet.