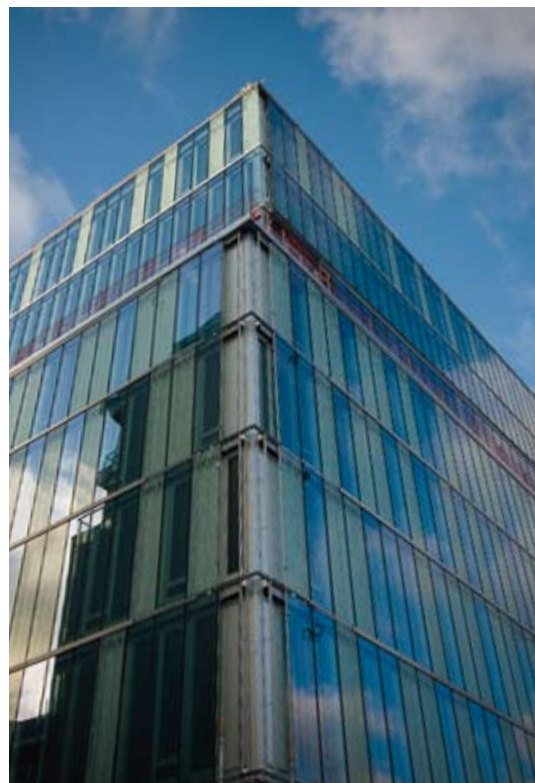
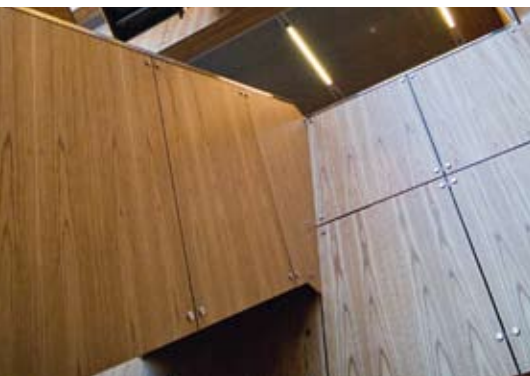




Green Buildings i Stockholm



Fastighetsägarnas strån till miljöstacken!

Stockholm har utsetts till Europas första miljö huvudstad 2010, i konkurrens med 35 av Europas städer. Detta tack vare ett flera decennier långt miljöarbete och för de miljö- och klimatmål vi har satt inför framtiden. Som miljö- och trafikborgarråd står det högst upp på min agenda att behålla och utveckla Stockholms tätposition som miljöföredöme bland världens städer.

För att vara framgångsrikt måste miljöarbetet pågå hela tiden och vara en del av det dagliga arbetet. Miljötekniken är en god hjälp i detta arbete och har tagit oss ett gott steg på vägen. Jag slutar aldrig att förundras över hur fantastiskt mycket bra idéer som ständigt föds på det här området. Tekniken kan emellertid inte klara allt. En aldrig så bränslesnål miljöbil drar än mindre om den körs på ett bra sätt. Batterierna hamnar inte i insamlingen av sig själva. Där kommer var och ens ansvar in. Ett energieffektivt hus måste skötas och användas på rätt sätt. Avancerad teknik ställer krav på rätt handlag och god kompetens för

att teknikens möjligheter ska komma till sin rätt.

Stockholms stad har som mål att sänka CO₂-utsläppen till tre ton per capita till 2015. Vi jobbar målmedvetet med att effektivisera energianvändning i stadens egna fastigheter. Det miljöarbete som stadens olika förvaltningar och bolag bedriver räcker inte för att ensamt nå målet, andra måste hjälpa till. Vi vet att det finns ett stort miljö-engagemang bland medborgare och företagare. Denna broschyr visar det engagemang som finns bland fastighetsägare i hela staden för en bättre miljö. För de företag som ännu inte har påbörjat vägen mot en energieffektiv verksamhet hoppas jag att de här texterna kan tjäna som en inspiration. Trevlig läsning!



Ulla Hamilton
Miljö- och trafikborgarråd (M)



GreenBuilding – ett EU-initiativ

EU har som mål att minska utsläppen av CO₂ och Europas beroende av importerade energikällor. Den höga energianvändningen i byggnader och den stora effektiviseringspotential som finns där, gör att EU riktar stor uppmärksamhet på bebyggelsesektorn.

I samband med att energideklarationer för byggnader införs lanserar därför EU GreenBuilding-programmet.

GreenBuilding riktar sig till företag och organisationer, offentliga och privata, som vill effektivisera energianvändningen i sina lokaler. GreenBuilding går steget längre än

energideklarationerna genom att kräva att åtgärdsförslagen i energideklarationen genomförs.

Varje företag som vill vara med i GreenBuilding får själva bestämma omfattningen av sitt deltagande. Det kan gälla en eller flera befintliga byggnader, nybyggnader eller byggnader renoverade de senaste fem åren. Det kostar inte något att vara med i GreenBuilding.

GreenBuilding har två nivåer för deltagande för Partners:

1. Företagsnivå

Fastighetsägaren äger tio byggnader eller fler. Mer än 30 procent av företagets befintliga fastigheter i Europa ska leva upp till GreenBuilding-kraven. Av nyproduktion ska 75 procent leva upp till kraven.

2. Fastighetsnivå

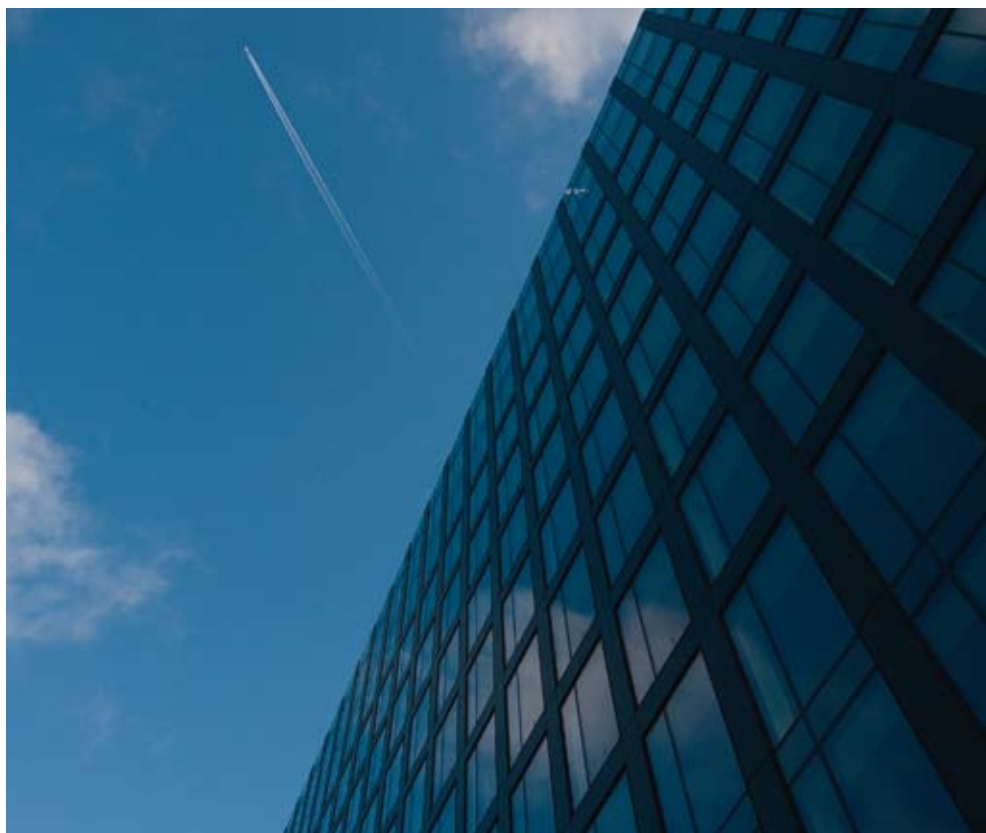
En eller flera av företagets byggnader väljs ut att inventeras och ingå i åtgärdsplanen. Det är inga problem att lägga till byggnader efter hand i GreenBuilding eller att övergå från fastighetsnivå till företagsnivå.

När det gäller befintliga byggnader är riktlinjen att byggnadens energianvändning ska vara 25 procent lägre efter åtgärder. Även för byggnader som renoverats/byggt de senaste fem åren ska energianvändningen vid ombyggnaden ha minskat med 25 procent. Alternativt ska byggnaden använda 25 procent mindre energi än kraven enligt Boverkets byggregler, BBR.

När det gäller företag som deltar med nybyggnader ska dessa använda 25 procent mindre energi än vad BBR föreskriver (BBR-regler plus eventuellt påslag för ventilation för byggnaden).

Källa: Fastighetsägarna.

www.fastighetsagarna.se
www.eu-greenbuilding.org





Pelarbacken på Södermalm.

AMF – Pelarbacken

Pelarbacken Mindre 23 ligger på Södermalm i korsningen av Kapellgränd och Östgötagatan. Namnet Pelarbacken kommer från 1500-talet när man reste tre kalvariestenar på platsen med motiv från Jesu lidande. I folkmun kallades de pelare – därav namnet Pelarbacken.

Den tio våningar höga fastigheten från början av 1960-talet har genomgått en totalrenovering och kommer att stå klar för inflyttning under 2010. Redan under projekteringsstadiet såg

man att fastigheten hade goda förutsättningar att sänka sin energianvändning.

Moderna lösningar

All gammal teknik i fastigheten har bytts ut

till moderna lösningar. Ytskiktet har ersatts och två högeffektiva luftbehandlingsaggregat med uppemot 90 procents verkningsgrad sitter på plats. Detta tillsammans med stommens förmåga att ackumulera värme och kyla gör att energianvändningen beräknas minska drastiskt från 168 kWh/m² år till 80 kWh/m² år. Samtidigt har ytan ökat med 500 m² eftersom man flyttat placeringen av fläktaggregaten från ett övre plan, till tidigare förrådsutrymmen i källaren.

Bättre koll på energiförbrukningen

För första gången provar man också prognosstyrning i en fastighet – väderdata sänds till byggnaden, vilket gör att man ytterligare kan öka energiutnyttjandet och förbereda fastigheten för kommande väderförändringar. Resultatet av utomhustemperatur, vind och solinstrålning övervakas och trimmas kontinuerligt.

AMF:s nya energiledningssystem, som sjösattes 2009, gör att man nu övervakar fastigheterna veckovis och på så vis snabbt upptäcker om förbrukningen avviker något. Varje månad går en energigrupp, som består av alla tekniska förvaltare, tillsammans med en energicontroller, igenom energianvändningen.

– Energin ligger högt på vår agenda. Energiledningssystemet är i hamn. En allmän energiinventering är utförd i fastigheterna i samband med energideklarationerna. Nu går vi in i fas två där vi kommer att utföra ytterligare optimeringar i fastigheterna där potential

finns, säger Michael Eskils, chef för teknik och drift.

Långsiktigt mål

Ett mer långsiktigt mål inom AMF är att reducera energianvändningen med upp till 25 procent i vissa fastigheter. För att nå dit är samarbete och kunskap viktigt – bland annat kommer all driftspersonal att utbildas i det nya webbaserade energiuppföljningssystemet EUS.

– Man behöver en gemensam struktur. Det viktiga med energiledningssystemet är att man följer upp och analyserar tillsammans. Det är väldigt viktigt att hela organisationen blir delaktig och att det finns ett fokus på de här frågorna i ledningen. Alla måste vara med och kämpa, säger Michael Eskils.



Michael Eskils, chef för teknik och drift

Fakta om Pelarbacken

Byggår: 1961

Yta: 21 200 m²

Energianvändning före:
168 kWh/m² per år

Energianvändning efter:
80 kWh/m² per år



Brostadens huvudkontor på Bolidenvägen är GreenBuilding-klassat.

Brostaden

För snart tio år sedan inledde Brostaden sitt miljöarbete. I dag har man 36 GreenBuilding-klassade fastigheter i Stockholmsområdet och genom att mer än 30 procent av det totala beståndet lever upp till kraven för GreenBuilding är man också partner på företagsnivå i programmet.

Energieffektivisering är viktigt eftersom Brostaden förvaltar och äger sitt fastighetsbestånd. Man måste

helt enkelt tänka långsiktigt och hållbart för att få en bättre avkastning.

Halvering av förbrukningen

Företagets fastigheter har en genomsnittlig total energianvändning på 139 kWh/m² per år och under 2008 lyckades man också minska sin CO₂-belastning med 52 procent.

– Vår existens bygger på att vi gör ett bra resultat. Det handlar om att äga och förvalta. Det gör att man kan ta investeringar på lite längre sikt, säger marknadschef Anders Hallqvist.

Metodiskt arbete

Det är ett metodiskt arbete och med en stor andel hus byggda i mitten på 80-talet har det varit naturligt att byta ut äldre styr- och reglerutrustning. I vissa fall är resultatet 20 procents minskad energiförbrukning. Moderna solavskärmningsfönster sitter på plats i flertalet hus och med endast kontorsfastigheter i beståndet är ventilationen behovsstyrd och står still under röda dagar, kvällar och helger.

Kontinuitet med finjusteringar

Energiledningssystemet är kärnan i miljöarbetet. Månadsavstämningar med kontinuerliga uppföljningar lägger en trygg grund för att driften i fastigheterna fungerar. Man kan då snabbt se om något hus behöver finjusteras.

– Det som händer under året är att vi har månadsmöten när vi träffar entreprenörer och går igenom hus för hus och läser av statistik. Vi anpassar husen till verksamheten. Får vi en avflytt så sänker vi förstås

temperaturen i den lokalen, säger miljö- och teknikchef Bo Matsson.

Korta beslutsvägar

Det finns flera förklaringar till att man nått långt miljömässigt. Korta beslutsvägar där teknikavdelningen fungerat som en stab, med ett övergripande ansvar för driften, har gett gynnsamma resultat. För att kvalitetssäkra arbetet anlitar man också en extern miljörevisor som årligen följer upp miljömålen, och man märker av ett växande intresse utifrån.

– Vi berättar gärna om vår verksamhet. I vår bransch kan små förändringar ha stor betydelse. Det finns ett stort intresse. Vi har haft många politiker här från riksdagen och de är mycket intresserade, säger Anders Hallqvist.



Bo Matsson,
miljö- och teknikchef

Anders Hallqvist,
marknadschef

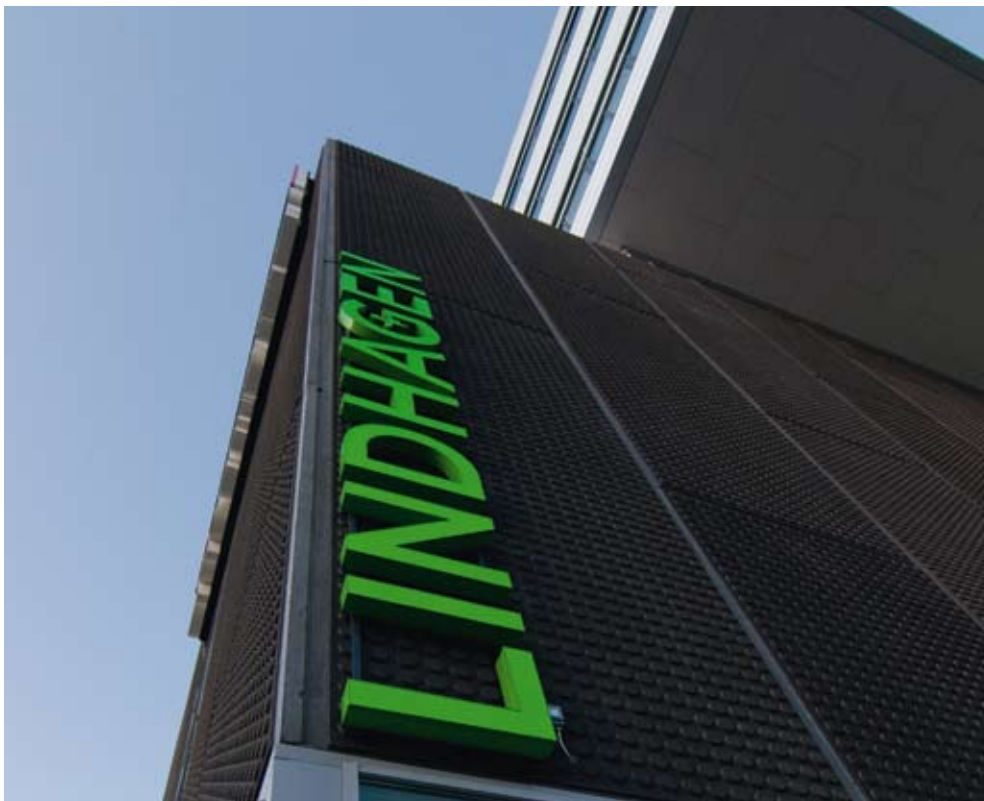
Fakta om Brostaden

36 GreenBuilding-klassade fastigheter

Mest energieffektiv:

Vallonsmidet 53 kWh/m² per år





Kontors- och shoppingcentret Lindhagen.

Fabege/Peab – Lindhagen

Det kombinerade kontors- och shoppingcentret Lindhagen på västra Kungsholmen är ett samarbetsprojekt mellan Fabege 50 procent och Peab 50 procent. Byggnaden är en del av den bebyggelse som växer fram i området, där det planeras omkring 3 500 lägenheter och 350 000 m² lokaler.

Fastigheten på 23 500 kvm stod klar under hösten 2009. Besökaren möts av en generös glasentré som ramas

in av mörka fasadplattor. Tanken med byggnaden är att utformningen ska vara modern med en öppen centrumlösning där

kontorsytorna kompletterar på utsidorna i de översta våningarna.

Byggnadens värmeåtervinning ligger på mer än 90 procent, där till exempel utgående ventilationsluft cirkuleras tillbaka till att förvärma systemet. Energianvändningen beräknas till 89 kWh/m² per år, vilket är 75 procent av Boverkets byggregler (BBR) för den specifika byggnaden.

– Vi har jobbat systematiskt med vårt befintliga energiuppföljningsarbete. Det har visat sig att gör man på rätt sätt så kan man få ned energiåtgången, säger Mikael Wester, driftcontroller på Fabege.

Energi efter behov

Systemet är också behovsanpassat – värme, kyla och ventilation är avpassat till butikernas öppettider och i kontorsdelarna finns även närvarostyrning på belysningen. Bland annat används all överskottsvärme från en livsmedelsbutiks kylsystem till att förvärma värmesystemet. Detta går sedan tillbaka som värme till stora delar av fastigheten.

– Det man har gjort för att få en låg energiåtgång är att aggregaten dimensionerats så att den återvunna energin ska kunna värmas så långt som det går i förvärmningsdelarna. Den energi som du normalt inte kan ta tillvara ska kunna utnyttjas.

Sedan 2002 har Fabege arbetat systematiskt med energioptimering och energiledningssystemet har funnits med lika länge. Grunden är månatliga avläsningar, då man tar fram rapporter på förbrukningen av värme, kyla, el och vatten.

Grön el

Företaget gör också en årssammanställning på hela fastighetsbeståndet då man ser den totala energianvändningen per ytenhet. Resultatet är att Fabege varje år sen dess reducerat energiförbrukningen med fem procent.

Fabege driver även ett konsekvent miljöarbete och till exempel använder företaget enbart ”grön el”, det vill säga el producerad från förnyelsebara energikällor. Ett mer övergripande mål är att kunna certifiera hela fastighetsbeståndet enligt GreenBuilding. Det innebär att 30 procent av beståndet lever upp till kraven för GreenBuilding.

– Det gäller att anpassa sig till framtiden. Ska man vara med på marknaden så måste man ha det här med sig, säger Mikael Wester.



Mikael Wester, driftcontroller, Fabege

Fakta om Lindhagen

Byggår: 2008

Yta: ca 23 500 m²

Energianvändning:
89 kWh/m² per år



Folksam's huvudkontor på Södermalm.

Folksam – Folksamhuset

Folksam's huvudkontor är med sina 79 meter över havet ett självklart landmärke vid den södra infarten till Södermalm.

Höghusbyggnaden stod klar 1960 och motsvarar tillsammans med kringliggande byggnader på 100 000 kvm en tredjedel av försäkringsbolaget Folksam's fastighetsbestånd. En vanlig arbetsdag befinner sig omkring 1 850 personer i huset som, utöver kontorsytor, bland annat innehåller en simhall och två idrottshallar.

Klimatneutrala satsningar

Miljöfrågor är något som ligger i linje

med Folksamkoncernens övergripande målsättningar. För att kompensera bolagets CO₂-belastning planterar man träd i Uganda och Mexiko och år 2006 blev man Sveriges första klimatneutrala företag. Basen i energiledningsarbetet är bolagets energipolicy, där energianvändningen är den största miljöfrågan. Två av fem miljömål är att dels minska den totala energianvändningen med 20 procent och dels ska den totala CO₂-belastningen vara reducerad med 10 procent till 2010.

Moderniserat

Arbetet med att få ned huvudkontorets energianvändning inleddes år 2007. Ett första steg var att modernisera de tekniska systemen i fastigheten och nya effektiva luftbehandlingsaggregat sitter numera på plats. En stor del av arbetet har handlat om att anpassa tiderna som systemen ska köras med hänsyn tagen till verksamheten. Personalen har fått svara på om de använder en lokal, och när de använder den. Detta har gjort att drifttiderna har optimerats maximalt och att fläktarna endast körs när det är nödvändigt.

Resultat genom delaktighet

Efter ombyggnaden har energianvändningen totalt minskat från 127 kWh/m² till 86 kWh/m² – en besparing på drygt 32 procent. Fastighetschef Björn Gustafsson menar att det handlar om ett metodiskt arbete där alla måste vara delaktiga.

– Vi har jobbat på ett systematiskt sätt, det är det jag tror är hela framgången. Det gäller att man får hela organisationen att gå i takt. Att allt hänger ihop med driftstatistik, driftuppföljning och kreativa idéer, säger han.

Sjökyla

En annan stor besparing är att man inte längre kör kylmaskinerna under så stor del av året. Kylanläggningen byggdes om våren 2009 och hämtar nu kallvatten direkt från den intilliggande Hammarbykanalen. På höst, vinter och vår använder man sjövattnet

direkt utan att behöva köra kylmaskinerna. Detta har inneburit en reducerad elanvändning med 200 MWh om året.

Nästa steg blir att gå vidare och få fler fastigheter GreenBuilding-klassade. På tur står en fastighet i Västerås och under hösten 2009 kommer man att ansöka om en tredje, som ligger på Östermalm i Stockholm.

– Det är ett prioriterat område för hela Folksamkoncernen att värna miljön. Vi tycker att GreenBuilding är ett tydligt och enkelt sätt. Det är ett bra styrmedel och fungerar väl inom organisationen. Detta skapar en sporre hos oss – kan vi klassa fler fastigheter? säger Björn Gustafsson.



Björn Gustafsson, fastighetschef

Fakta om Folksamhuset

Byggår: 1960

Yta: 100 000 m²

Energianvändning före:
127,2 kWh/m² per år

Energianvändning efter:
86,3 kWh/m² per år

Humlegården

Humlegården förvaltar sammanlagt ett 60-tal kontorsfastigheter till ett värde av cirka 18,5 miljarder kronor. En stor del av verksamheten består i att förädla befintliga fastigheter till moderna välfungerade fastigheter.

I slutet av 1990-talet började bolaget arbeta mer aktivt med energianvändningen i fastigheterna, och sedan 2004 har man varit miljöcertifierad enligt ISO 14001. Tyngdpunkten i miljöarbetet ligger i att minska energianvändningen och det är något som man gjort från år till år.

Tre “Green Buildings”

Humlegården har i dag tre fastigheter som är GreenBuilding-klassade. En av dem är det pampiga automobilpalatset på S:t Eriksgatan 117, som uppfördes 1930. I huset höjer sig moderna kontorsytor i

flera plan, där inglasade ljusgårdar låter rikligt med dagsljus strömma in. En lång genomgång, ibland avbruten av frodiga planteringar, fungerar som en passage till Dalagatan för trötta fotgängare.

Uppdaterad teknik

Tekniken i huset uppdaterades för ett par år sedan. Ventilation har byggts om och luftflöden har höjts, styrsystem har bytts ut och husets drift har optimerats. Bland annat har man installerat ny värmeåtervinning på frånluften från garaget för att förvärma tilluften i ventilationssystemet. Resultatet är

att energianvändningen minskat med 27,5 procent sedan 2003 och den totala energianvändningen ligger nu på 105 kWh/m².

Per Rosén, teknisk chef, menar att ett av de viktigaste stegen är driftoptimering, där det finns en enorm potential för att energi-effektivisera.

– Det vi gör är att vi kör ventilationen under de tider den behöver gå. Vi blåser inte in varmare luft än vad vi behöver och vi ser till att värmesystemen fungerar på rätt sätt, säger Per Rosén.

I många fall kan det handla mer om att rätta till små fel, finputs och justera husen så att de fungerar som de ska istället för omfattande ombyggnader. I vissa fastigheter har man sparat 30 procent av värmen utan större investeringar.

– Vi har väldigt bra tekniker, som kan hitta och följa upp fel. Det är inga stora ombyggnader, men det kräver arbetstid innan man kommit igenom det, säger han.

Bra koll på dagliga driften

Den dagliga driften är mycket viktig. Det är ett systematiskt arbete med regelbundna avstämningar, där samtliga fel och synpunkter från hyresgäster registreras i statistik och uppföljningsprogram. Varje månad går man igenom hur mycket energi en fastighet förbrukat för att se om de mål man satt upp för energibesparingar uppfylls. Och samtidigt som en fastighet blir energieffektiv får man dessutom ett bättre inomhusklimat med nöjdare hyresgäster.

– När vi får ett hus som drar lite energi, då får vi också ned klagomålen på klimatet. Helt plötsligt fungerar husen som det är tänkt, säger Per Rosén.



Per Rosén, teknisk chef

Fakta om Humlegårdens GreenBuilding-fastigheter

Bremen 2

Byggår: 1988

Yta: 43 612 m²

Energianvändning:
67 kWh/m² per år

Bremen 4

Byggår: 1979

Yta: 30 402 m²

Energianvändning före:
152,1 kWh/m² per år

Energianvändning efter:
97,3 kWh/m² per år

Härden 16/Automobilpalatset

Byggår: 1930

Yta: 34 407 m²

Energianvändning före:
144,6 kWh/m² per år

Energianvändning efter:
104,8 kWh/m² per år



Ljusgården på S:t Eriksgatan 117/Härden 16.



Kungsbrohuset under uppbyggnad.

Jernhusen – Kungsbrohuset

Jernhusen äger och förvaltar framför allt fastigheter längs med det svenska järnvägsnätet där merparten av fastigheterna utgörs av stationer och verkstäder.

Det tretton våningar höga Kungsbrohuset, med en totalyta på 23 000 kvm, kommer att stå klart för inflyttning under början av 2010. Fastigheten är en del av den bebyggelse som växer fram som en kil i västra city.

En stark miljöprofil

Målsättningen har från början varit att bygga ett hus med stark miljöprofil. Kvalitet och miljö har gått före pengar och

arkitekter i projektet har sedan starten gjort energiberäkningar på alla ritningar. Den effektiva glasfasaden tillsammans med en rad andra lösningar gör att energiförbrukningen väntas bli 51 kWh/m² per år.

Klas Johansson, miljökoordinator, beskriver det som en gemensam process kombinerat med ett starkt internt miljö-engagemang.

– Många har varit med och kommit med förslag och har bidragit med så bra

lösningar som möjligt. Ledningen är också intresserad av miljöfrågor och ville se hur bra man kan bygga ett hus miljömässigt, säger han.

Värms av människor

Huset kommer delvis att värmas med överskottsenergi från de 250 000 människor som varje dag passerar Stockholms Central. Äldre installationer har helt enkelt gjort det möjligt att lägga rör som leder energin från Centralstationen upp till Kungsbrohuset. Detta tillsammans med fjärrvärme och sjökyla från Klara sjö gör att fastigheten får en mycket låg energianvändning.

Nya källor till energi

Utöver detta bjuder huset på flera intressanta innovationer. Bland annat leder man in dagsljus med fiberoptik från takpaneler till entrétytor och trapphus. Väderprognoser skickas timme för timme till byggnaden via GSM-nätet. Det innebär till exempel att värmetillförseln kan öka timmar innan en förväntad sänkning av utomhustemperaturen.

Men trots detta menar Klas Johansson att det handlar om lösningar som använts tidigare.

– Det är inget experiment utan det här är beprövad teknik. Den enskilt största besparingsåtgärden är fasaden där vi har ett otroligt effektivt system, med i praktiken femglasfönster, säger han.

Bygga om Centralstationen

Jernhusen står också inför en annan utmaning – att bygga om och energieffektivisera Stockholms Centralstation. Tanken är att använda samma metodik som i Kungsbrohuset – men här handlar det om en 150 år gammal byggnad vilket gör det till ett svårt projekt. Främst kommer man att inrikta sig på att byta tekniska installationer. Runt en miljard beräknas ombyggnaden kosta och ambitionen är att sänka energiförbrukningen med 25 procent till 2012.

– Den antikvariska miljön är ett problem eftersom det är den strängaste klassningen som finns på den byggnaden och det sätter en gräns för hur bra man kan göra ett hus, säger Klas Johansson.



Klas Johansson, miljökoordinator

Fakta om Kungsbrohuset

Byggår: 2008

Yta: 27 000 m²

Energianvändning:
51 kWh/m² per år

Certifieras som:
Miljöklassad byggnad, P-märkning och GreenBuilding.



Modell av det färdiga Kungsbrohuset.



Rikligt med ljus i entrén i Västerport.

NCC – Västerport

Västerport på nordvästra Kungsholmen är NCC:s andra GreenBuilding-projekt i Sverige. Totalt har man i dag 13 godkända projekt i Norden.

Redan på idéstadiet fanns tankarna på att Västerport skulle bli en energisnål byggnad och i en gemensam dialog med projektörer och arkitekter slog man fast riktlinjerna för projektet.

Bra resultat och ökad efterfrågan

Den sju våningar höga byggnaden på

20 000 kvm beräknas få en energianvändning som är 45 procent lägre än Boverkets byggregler (BBR). Den totala energianvändningen landar på 89 kWh/m² per år. Fastigheten spar också cirka 110 ton koldioxid om året, i jämförelse med en normal motsvarande byggnad.

– Vi ser ett ökat fokus på klimat och

miljöfrågan och det finns en större efterfrågan hos kunderna och hyresgästerna. Efterfrågan på den här typen av fastigheter har ökat dramatiskt de senaste åren, säger miljöchef Jonny Hellman.

Energiinnovation

Stommen med sandwichelement i betong gör huset välisolerat med en hög täthet som kan lagra både värme och kyla. Huset saknar helt radiatorer, istället värmer man och kyler via tilluften, vilket gör att man inte riskerar att kyla och värma luften i lokalerna samtidigt.

Belysningen har också varit viktig. För att minimera energianvändningen har man valt nedpendlande armaturer istället för infälld. Det gör att man når en arbetsplatsbelysning på 500 lux, men samtidigt får en allmänbelysning på 300 lux. Hyresgästerna slipper då komplettera med egen arbetsbelysning. All belysning är dessutom närvarostyrd och en smart detalj är att belysningen helt släcks ned när hyresgästen låser ytterdörren och går hem på kvällen.

Ska vara lättskött

Ett VAV-system styr inomhusklimatet och driften kan optimeras för varje hyresgäst. Ventilationen behöver till exempel inte köras i hela huset utan kan anpassas sektionsvis. Driftsystemet ska dessutom vara enkelt att sköta.

– Eftersom vi uppför en ny byggnad skapar vi förutsättningar för en låg energianvändning. Man måste också se till att

man har tydliga och enkla driftinstruktioner för dem som ska sköta huset, säger han.

“Alla byggnader ska klara GB-kravet”

NCC ligger långt fram i miljöarbetet och har bland annat tagit fram en klimatkommunikationsdeklaration där man redovisar fastigheters utsläpp av växthusgaser under hela livscykeln. Men nu tar företaget ytterligare ett steg i sin ambition att nå en minskad klimatpåverkan – visionen är att den totala energianvändningen ska ligga på 50 kWh/m² per år från och med 2012, exkluderat hyresgästens elanvändning.

– Vi har satt upp som mål att alla våra byggnader ska klara GreenBuilding-kravet. Men nu vill vi ta nästa steg och höja ribban ytterligare, säger Jonny Hellman.



Jonny Hellman, miljöchef

Fakta om Västerport

Byggår: 2008

Yta: ca 20 000 m²

Energianvändning:
89 kWh/m² per år



Gångaren II tar form.

Skanska

Arbetsättet med interna miljömål och ett miljöledningssystem har funnits inom Skanska i ett antal år. Målet är att år 2010 ligga 25 procent under Boverkets byggregler (BBR) när det gäller energianvändning och koldioxidhalter.

I dagsläget har man tio fastigheter i Norden som är GreenBuilding-klassade, två av dessa i Stockholm. Under tio års tid har man arbetat med en genomgripande

miljöstrategi som sammanfattas i fyra punkter. Det är låg miljöpåverkan, livscykelkostnader, flexibilitet och enkelhet.

Energismart redan från grunden

Fokus ligger på byggnadens miljöpåverkan under driftskedet. Här gör man livscykelanalyser för att se hur stor energianvändning ett hus behöver under sin livstid. Flexibiliteten innebär att det ska vara enkelt att ställa om ett hus. Pelare och balkar byggs jämntjocka för att kunna tåla generell last. På samma vis byggs också rörsystem för kyla och ventilation så att man i ett senare skede ska kunna ändra husets verksamhet utan att behöva göra drastiska ombyggnader.

– Vi har också en reservkapacitet på 30 procent i våra system så att vi kan öka dem 30 procent mot en slags grundnivå som vi vet att vi behöver för ventilation och kyla och el, säger Jonas Gräslund, teknisk chef på Skanska.

Enkla lösningar

Med tiden har man lärt sig att undvika komplicerade system som kan vara svåra att sköta.

Istället strävar man efter robusta och enkla lösningar. Tekniken koncentreras till få stora teknikrum. Stora enheter har ofta bättre prestanda och det blir lättare med färre rörliga delar.

Det handlar också om att se helheten där byggnaden ingår i en infrastruktur som förser den med energi. Vid varje nytt projekt gör man energiberäkningar, där man jämför med tidigare projekt och med de interna miljömålen.

– Den största energibesparingen gör man med bra värmeåtervinning och bra ventila-

tionsaggregat. Det är den största hävstången som ger mest energipåverkan.

De interna miljömålen har också bidragit till att man utvecklats från projekt till projekt. Men det finns också en ekonomisk drivkraft. Lägre driftkostnader ger ett större driftnetto och det sin tur ger ett större värde på fastigheten.

– Vi bygger in kvaliteter som vi har lärt oss är bra för fastighetsägare och det kommunicerar vi också – att byggnaderna har kvaliteter som är förvaltningsvänliga, säger Jonas Gräslund.



Jonas Gräslund, teknisk chef

Fakta om Skanskas GreenBuilding-fastigheter

Gångaren II

Byggår: 2009

Yta: ca 30 000 m²

Beräknad energianvändning:
89 kWh/m² per år

Bylingen I

Byggår: 2009

Yta: ca 14 500 m²

Beräknad energianvändning:
103 kWh/m² per år

Vasakronan

Vasakronans arbete med energi-effektivisering går tio år tillbaka i tiden och GreenBuilding-konceptet har man arbetat med i drygt två år.



Kista Science Tower.

Målet är att inom fem år ligga 50 procent under branschsnitt när det gäller byggnadernas energianvändning. Det är ett långsiktigt arbete där månatliga driftsuppföljningar och energiinvesteringar är en starkt bidragande del till minskad energianvändning.

– Vi har minskat vår energianvändning år för år. Det här är ett tufft mål, men det är kul att anta den utmaningen och vi tror att det är möjligt. Vi ligger redan nu 26 procent under branschsnitt när det gäller värmeanvändning för lokaler, säger Bengt Jansson, miljöansvarig.

Hekla hus 10, en nybyggd fastighet som ligger i Kista, bjuder på en rad moderna lösningar. Bra installationsteknik, närvarostyrd belysning, och ett tätt skal gör att förbrukningen landar på 74 kWh/m² per år. Här provar man för första gången också ett system med så kallade frånluftsfönster. Tekniken innebär att frånluften ventileras ut uppe i taket på ett smidigt sätt vilket gör att man kan minska kyldelen under somarmånaderna.

Justerar systemen

I samtliga nybyggen har man gått över till moderna VAV-system med närvarosensorer. Tomma rum ventileras då inte och man kan använda uteluften under längre tid än tidigare. Men det arbete som har sparat mest energi är att justera systemen för att kunna optimera driften. Ofta handlar det då om att använda befintlig teknik klokt. I Kista Science Tower har man under lång tid arbetat på detta sätt.

– Vi har arbetat i två år med att trimma systemen. Huset är ett extremt glashus. Totalt har vi kunnat sänka energiförbrukningen med 36 procent och samtidigt fått ett bättre inomhusklimat, säger Sven Malm, teknisk förvaltare.

Samverkan

Men också samverkan och dialog med hyresgästerna är betydelsefullt för att minska energianvändningen. Tillsammans kan man då sätta upp mål och göra en gemensam elkartläggning och anpassa driften till hyresgästernas behov.

– Vi försöker tillsammans hitta mål för att minska energianvändningen. Vi kan byggnaderna och installationssystemen och hyresgästerna kan verksamheten. Men det är också viktigt att diskutera kravnivåer på inomhusklimatet. Det innebär stora kostnader och hög energianvändning att ha exakt 22 grader dygnet runt året om, säger Bengt Jansson.

Vasakronan sticker också ut hakan som världens första klimatneutrala fastighetsbolag. All el, kyla och värme som köps är klimatneutral. I upphandlingar med fjärrvärmebolagen efterfrågar man CO₂-neutral fjärrvärme. Det gör att man kan sätta tryck på fjärrvärmeleverantörerna att få bort fossila bränslen, vilket i framtiden kan leda till en bättre bränslemix med en lägre CO₂-belastning från husen.



Bengt Jansson,
miljöansvarig

Sven Malm,
teknisk förvaltare

Fakta om Vasakronans GreenBuilding-fastigheter

Kista Science Tower

Byggår: 2002, **Yta:** 85 295 m²

Energianvändning före:
134 kWh/m² per år

Energianvändning efter:
94 kWh/m² per år

Riga 2

Byggår: 2009, **Yta:** 32 779 m²

Beräknad energianvändning:
50 kWh/m² per år

Hekla Hus 10

Byggår: 2009, **Yta:** 25 726 m²

Beräknad energianvändning:
74 kWh/m² per år

Spektern 13 B

Byggår: 1973, Ombyggnad 2009

Yta: 14 020 m²

Energianvändning före:
206 kWh/m² per år

Beräknad energianvändning efter:
131 kWh/m² per år

Pennfäktaren 11 (LEED-certifierad)

Byggår: 1977, Ombyggnad 2009

Yta: 14 278 m²

Energianvändning före:
216 kWh/m² per år

Beräknad energianvändning efter:
100 kWh/m² per år





Stockholm Waterfront Building vid Klarabergsviadukten.

Waterfront Building

Stockholm Waterfront reser sig elva våningar hög och ger ett storslaget intryck bland de omkringliggande husen i kvarteret som stannar på som mest sju våningar. Läget är centralt strax ovanför Centralstationen och med den pulserande Klarabergsviadukten utanför.

Bygnaden består av tre huskroppar och när allt står klart för inflyttning 2010 kommer den att rymma hotell med 418 rum, kongresshall med plats för 3 000 personer samt ett kontorskomplex på 24 600 m².

Helhetssyn

Miljöfrågor har från första stund varit viktiga i projektet med en helhetssyn som sträcker sig från energieffektivisering till utformningen av cykelparkeringar. Miljöprogrammet är baserat på livscykelkostnader där både rivning och produktion ingår. Bland annat har man återanvänt delar av den gamla postterminalen som tidigare låg på platsen. Men att genomföra detta var mycket komplicerat och innebar tekniska svårigheter.

– Hela den här anläggningen ligger under vatten och vi har ett vattentryck på bottenplattan på tre ton per kvadratmeter. Det innebär att trycket underifrån ville välta huset. Därför var vi tvungna att lämna kvar rivmassor för att ha som mothåll innan vi hade gjutit fast de nya pelarna, säger Christer Olofsson, byggherre på Jarl Asset Management.

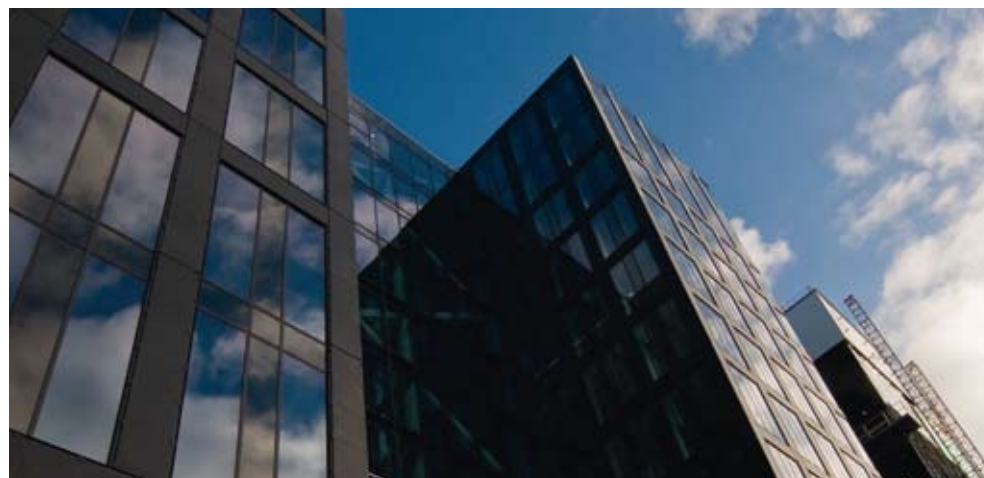
Energicentral

Kärnan i byggnaden är energicentralen där energisystemet samordnar och optimerar driften. Här samkörs data som solinstrålning, vattentemperatur, utetemperatur tillsammans med prognoser och statistiska data från SMHI. Systemet kallas för ”feed forward” och är ett led i att få en låg energianvändning.

Solfångare

Eftersom Waterfront består av tre byggnader med helt olika energiprofil kan man utnyttja detta genom värmeväxling, där överskott flyttas till underskott. El och ventilation är också behovsstyrd så att respektive våningsplan kan släckas ned och kopplas ifrån efter normal kontorstid. Den totala energianvändningen beräknas till 59 kWh/m² per år, men redan nu räknar man med att siffran blir 40 kWh/m² per år.

– Det här hänger ihop med att vi utnyttjar hela solfångaren på kongressen som är 125 meter lång och åtta meter hög. Vi tar hand om den varma luften där och växlar den till varmt vatten. Redan i februari har du 1 megawatt som strömmar in mot den här



Modern design i stål, glas och betong.

glasfasaden, så det är stora energimängder vi talar om.

Fryser sjövatten

En annan intressant del är kylsystemet. Kylvatten tas upp från Klara sjö och genom en metod som kallas för fasomvandlingsteknik kan man vid behov frysa 250 ton vatten till is för att kyla av cirkulationen i kylsystemet eller använda som reservaggregat.

Hållbara lösningar

Långsiktiga och hållbara lösningar har varit viktiga där materialvalet spelat stor roll också för att skapa en bra och attraktiv arbetsmiljö. Materialen är högklassiga och till exempel i lobbyn möts man av golvytor i Ekebergsmarmor och ljusa väggar i glas och brons.

– Vi har velat skapa en bra miljö, något som kommer att stå sig många år framåt.

Vi har känt ett ansvar mot staden att leverera något som man kan förvänta sig i ett sånt här läge, säger Christer Olofsson.



Christer Olofsson, byggherre Jarl Asset Management
Niam Fond III och CarVal Investors

Fakta om Waterfront Building

Byggår: 2009

Yta: 73 000 m²

Energianvändning:
59 kWh/m² per år



Havsfrun på Östermalm.

Wallfast – Havsfrun

Wallfast är en av Stockholms största privata fastighetsägare och förvaltare med 3 600 lägenheter och ett antal kommersiella fastigheter i beståndet.

Havsfrun är en äldre kontorsfastighet på 3 500 kvm som ligger på Östermalm, uppförd

i slutet på 1920-talet.

Bolagets miljöarbete startade på allvar 2002 och ett första mål var att sänka

energianvändningen i alla fastigheter som förbrukade omkring 210 kWh/m². Havsfrun var en av dessa med en förbrukning som 2004 låg på 243 kWh/m².

Från sämst till bäst

Gamla aggregat från tidigt 70-tal hade gjort sitt och var i akut behov av att ersättas. Sommaren 2005 byttes fastighetens undercentral, ventilationsaggregat och roterande värmeväxlare sattes in. I och med detta återvinns nu 80 procent av energin i frånluften.

– Huset drog väldigt mycket energi för att vara en kontorsfastighet. Men från att ha varit den sämsta av våra kontorsfastigheter så är den nu den absolut bästa, säger David Mandt, miljöansvarig.

60 procent minskad förbrukning

Ny styr- och reglerutrustning, som säkerställer en optimerad drift, sitter nu på plats. Den totala energianvändningen har minskat med runt 60 procent och är nu 98 kWh/m² per år. Förutom en kraftigt minskad förbrukning har man också dubblat luftomsättningen ut till hyresgästerna.

Kontinuitet

Utöver GreenBuilding så arbetar Wallfast kontinuerligt med energi- och miljöfrågor. Tre prioriterade områden är att minska och optimera fjärrvärmeförbrukningen, minska elanvändningen samt att välja miljövänliga köldmedia och minimera utsläpp från dessa.

Det löpande miljöarbetet fokuseras på områden som bland annat energiförbrukning,

val av leverantörer och produkter, entreprenörer, projektering samt avfallshantering. Alla medarbetare vidareutbildas också i miljöfrågor och samtliga servicebilar i företaget är miljöbilar.

Ständiga förbättringar

Det är ett systematiskt arbete, där det gäller att hela tiden bevaka vad som händer i fastighetsbeståndet med till exempel månadsvisa uppföljningar, samt ständiga förbättringar enligt miljöcertifieringen ISO 14001.

– Vi har ett helhetsgrepp på hela fastighetsbeståndet oavsett om det är kommersiella fastigheter eller bostadshus. Vi jobbar hela tiden med våra fastigheter och försöker fånga upp och se var vi kan bli bättre, säger David Mandt.



David Mandt, miljöansvarig

Fakta om Havsfrun

Byggår: 1929

Yta: ca 3 500 m²

Energianvändning före:
243 kWh/m² per år

Energianvändning efter:
98 kWh/m² per år



BROSTADEN

CARVAL
INVESTORS™

Fabege

Folksam®

HUMLEGÅRDEN

ett fastighetsföretag i Länsförsäkringsgruppen

JARL
ASSET
MANAGEMENT

JERNHUSEN

NCC

NIAM FUND III

PEAB



WALLFAST

VASAKRONAN

ISBN 978-91-85125-38-8

Foto och text: Johan Pontén

Produktion: Blomquist Annonssbyrå, januari 2010

Tryckeri: Elanders





www.stockholm.se