



ENERGIRENOVERING - KONTOREJENDOM

Teglbygning fra 1938-1950, Gladsaxe Rådhus

UDGIVET DECEMBER 2012

Rådhus i røde teglsten og med fladt tag

Ombygning og energirenovierung af Gladsaxe Rådhus

Nænsom renovering af det bevaringsværdige Gladsaxe Rådhus har givet plads til yderligere 90 medarbejdere, bedre indeklima og reduktion af energiforbruget pr. medarbejder.

Ombygning og pladsoptimering på Gladsaxe Rådhus blev gennemført med indeklima, arbejdsmiljø og energiforbruget for øje. Udover ombygning til storrumskontorer indeholdt projektet derfor:

- Ny mekanisk ventilation med varmegenvinding
- Ny belysning med lysstyring
- Nye lavenergivinduer med energimærke A
- Udvendig automatisk solafskærmning
- Indvendig efterisolering af massive ydervægge
- Udskiftning af varmeanlæg og radiatorer

Baggrund

Udgangspunktet for projektet var en ombygning, der gav 90 ekstra arbejdspladser på de eksisterende kvadratmeter. Det kunne lade sig gøre ved at indrette åbne kontormiljøer, så alle kommunens forvaltninger og centre kan huses på selve rådhuset.

Ombygningen udsprang altså i høj grad af et ønske om tiltrængt modernisering og optimering af det aktive areal. Herunder har målet også været at optimere indeklima og arbejdsmiljø. Dertil kommer, at Gladsaxe Rådhus skulle have en grøn profil, og at de kendte gener i bygningen skulle fjernes. Det vil sige:

- Overophedning i sommermånederne - især i de sydvendte kontorer
- Træk og kuldenedfald fra ydervægge og vinduer om vinteren
- Dårlig akustik og utidssvarende lokaler

Bygningen

Gladsaxe Rådhus er op-, om- og tilbygget i flere perioder og af flere forskellige arkitekter.

Ombygning og renovering foregik i rådhusets tre ældste fløje, som er tegnet af arkitekt Vilhelm Lauritzen. Fløj 1 og 2 er opført i 1938, mens fløj 3 er bygget til i slutningen af 1950'erne. Bygningerne er i Gladsaxes kommuneatlas registreret som bevarelsesværdige i sin udvendige arkitektur. Alle udvendige renoveringstiltag skulle altså minutøst sørge for at bevare bygningens oprindelige ydre.

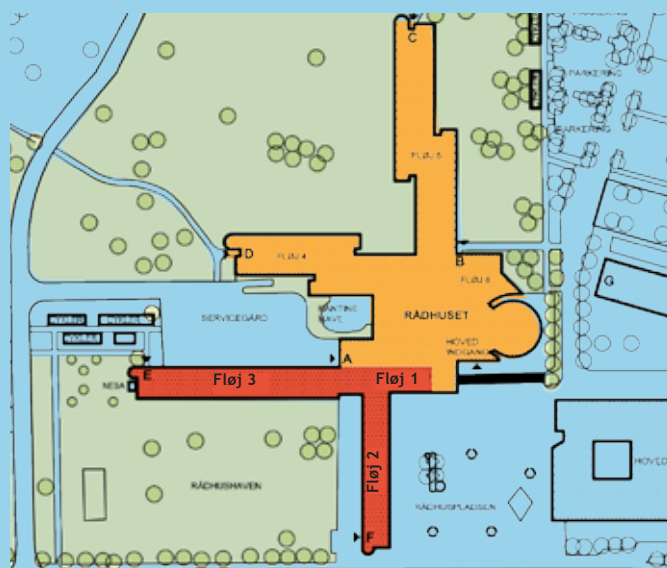
Før ombygningen stod bygningen stort set i sin oprindelige stand, hvorfor renovering var meget tiltrængt.

Fakta om bygningen

Funktion:	Kontor
Brugstid:	Dagtimer
Areal:	ca. 4.400 m ²
Energiforsyning:	Fjernvarme

Resultater

- Plads til yderligere 90 medarbejdere, tidssvarende indretning og bedre indeklima.
- Samlet varmebesparelse i hele bygningen (forventet) ca. 150 MWh pr. år, svarende til en reduktion på ca. 30 %
- Samlet reduktion i den årlige udgift til opvarmning og el ved udfasning af lejet bygning og integration af 90 medarbejdere på rådhuset, ca. 437.500 kr. inkl. moms.
- Reduceret energiforbrug pr. medarbejder: Varmeforbruget forventes reduceret ca. 60 % pr. person (fra 3.140 kWh pr. person til 1.330 kWh pr. person) og elforbruget ca. 40 % pr. person (fra 925 kWh pr. person til 550 kWh pr. person (ekskl. proceskøling)).
- Ved integrationen af By- og Miljøforvaltningens ca. 90 medarbejdere på rådhuset sparer kommunen årligt omkring 4,5 mio. kr. på husleje, skatter og afgifter, varme og el, bygningsvedligeholdelse og rengøring i den bygning, som medarbejderne fraflytter.



Gladsaxe Rådhus - Situationsplan

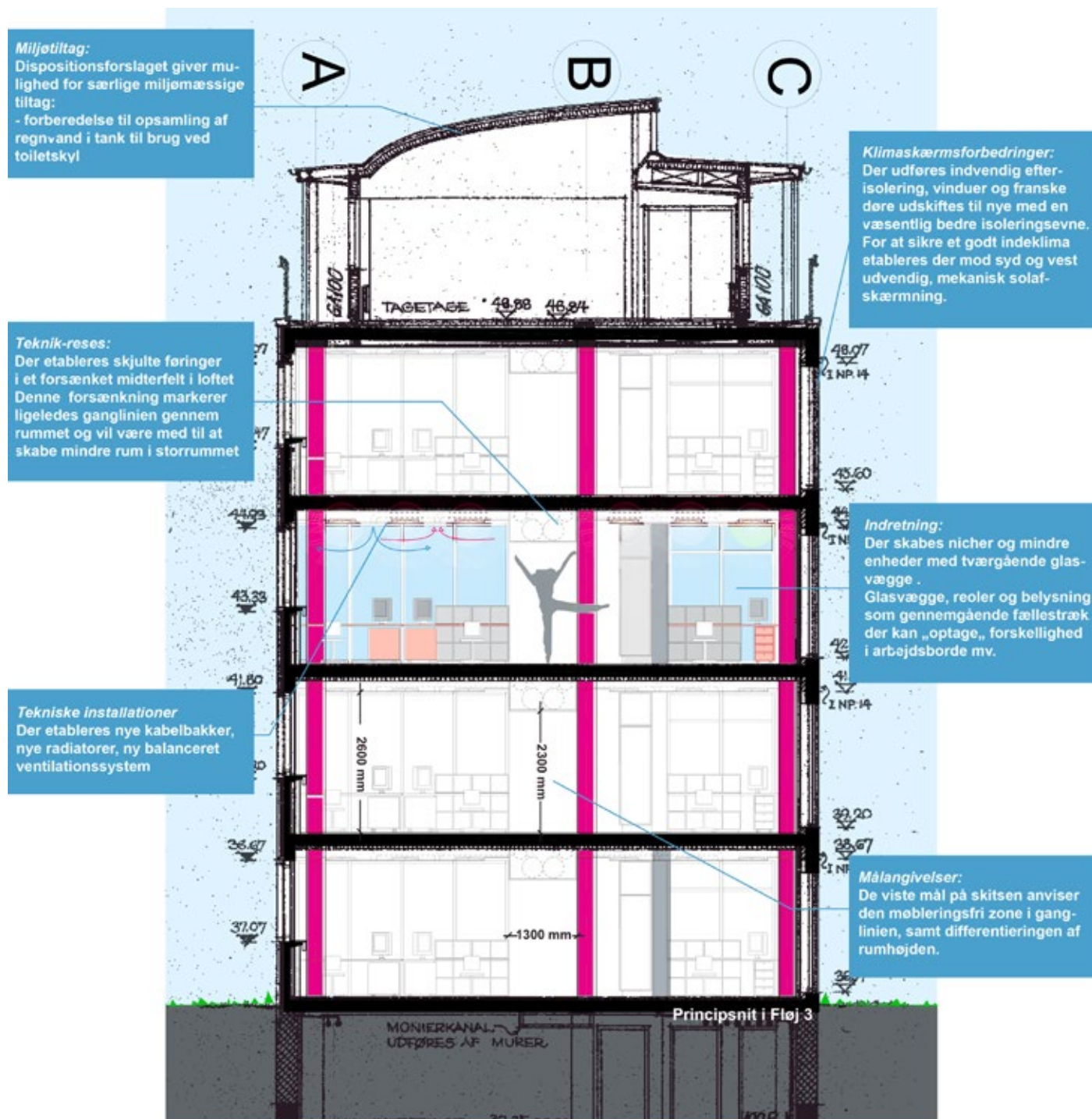
■ Gladsaxe Rådhus
■ Renoverede fløje

Energiløsninger

Indvendig efterisolering af facaden

For at fjerne kuldestråling om vinteren er facaden blevet indvendigt efterisoleret. Facadevæggene mod nord (fløj 3) og vest (fløj 2) var uisolerede massive ydervægge med franske døre. Her er der monteret forsatsvægge med yderside i stål, 50 mm isolering beklædt med gips og indbygget dampspærre.

Samme tiltag er udført på brystningerne under vinduerne i facaden mod øst (fløj 2) og syd (kun fløj 1).



Tværsnit

Energiløsninger forsat

Udskiftning af vinduer

De oprindelige vinduer tabte meget varme, udstrålede kulde (høj U-værdi) og var meget utætte. Nogle af facadernes dobbeltdøre med glas i fløj 3 (fra slutningen af 1950'erne) var opbygget som koblede rammer. Alle vinduer og glasdøre er udskiftet til lavenergivinduer (energimærke A) med 2 lag glas og mahognirammer og -karme (U-værdi 1,2 W/m²K). Alle vinduerne er opbygget med samme arkitektoniske udtryk som de oprindelige vinduer.

Solafskærmning

Bygningerne havde en ældre manuel solafskærmning, som ikke blev brugt. Ved renoveringen er der lavet ny udvendig automatisk solafskærmning, som reducerer bygningens kølebehov.

Ventilationsanlæg med varmegenvinding:

Fløj 1 og 2 havde ikke ventilationsanlæg. Ventilation foregik som udluftning ved at åbne vinduerne. Fløj 3 havde et nedslidt ventilationsanlæg. Ved ombygningen er der etableret tre nye ventilationsanlæg med varmegenvinding. I alt er behovet for ventilation selvfølgelig større end tidligere, eftersom der er flere mennesker og mere udstyr i bygningen efter ombygningen. Desuden skulle bygningen nu være blevet tættere.

Der var ikke komfortkøling i bygningen før, men køling er indbygget i de nye ventilationsaggregater og er beregnet til drift ved temperaturer over 24 grader.

Ny belysning med automatik

Nye belysningsanlæg med dagslysstyring og bevægelsesfølere. Ombygningen har i sig selv givet mere dagslys, fordi rummene er åbne, og dagslys dermed kommer ind i rummene fra flere sider.

Varmeanlæg

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Det oprindelige varmeanlæg fungerede dårligt, fordi en del af radiatoranlægget var 1-strengt (fløj 1 og 2). Radiatoranlægget er udskiftet til et 2-strengt anlæg og dimensioneret til lavere fremløbstemperaturer, hvilket reducerer varmetab fra rørene.



Efterisolering under vinduerne



Rådhuset før renovering, set fra rådhushaven



Al indmad er pillet ud



Førbillede: Lukket gang med døre



Efterbillede: Åbent kontorlandskab

Byggeproces

Renoveringen var omfattende både indvendig og udvendig - blot på hver sin måde. Den indvendige renovering betød, at al indmad blev fjernet, så kun råhuset stod tilbage. Udfordringen i den udvendige renovering var de begrænsninger og den påkrævede omhu i forhold til at bevare bygningens oprindelige ydre. Det har også haft stor betydning, at det er en ældre bygning, som altid overrasker, når man åbner den, f.eks. var der mange inddækninger og skjulte konstruktioner. Desuden manglede der dokumentation på bygningskonstruktioner, og målene på de gamle tegninger passede ikke.

Bygningens overraskelser betød, at en del tiltag blev tilføjet undervejs. F.eks. blev indvendig efterisolering af ydervæggene nødvendig, da det viste sig, at der ikke var isolering i ydervæggen under vinduesbåndene i fløj 1 og 2. Desuden måtte beregningen af konstruktionen laves påny, fordi det viste sig, at de lette vægge, der skulle fjernes, var stabiliserende, så det var nødvendigt at lave afstivende jernkryds, som er forankrede i kælderen. Det har alt i alt været en ingeniørtung opgave med gennemførelse af mange tekniske tiltag, fordi al varme, ventilation og elinstallationer skulle etableres eller fornyes.

Tid

	Renoveringsarbejdet begynder
December 2010:	Renoveringsarbejdet slutter
Februar 2012:	Ventilationsanlæg endeligt
September 2012:	installeret

Fordele

Plads til yderligere 90 medarbejdere, tidssvarende indretning og bedre indeklima.

Varmeforbruget forventes reduceret på grund af efterisolering af ydervægge, udskiftning af vinduespartier og optimering af varmeanlæg. Den forventede energibesparelse er ca. 150 MWh pr. år, svarende til en reduktion på ca. 30 %. Varmeforbruget forventes reduceret fra 3.140 kWh pr. person til 1.330 kWh pr. person.

Elforbruget til belysning reduceres på grund af lysstyringen. Til gengæld giver drift af de nye mekaniske ventilationsanlæg i fløj 1 og 2 et øget elforbrug. Det totale elforbrug forventes alt i alt at

være uændret.

Elforbruget pr. medarbejder forventes til gengæld reduceret fra 925 kWh pr. person i bygningen inden renovering til 550 kWh pr. person (ekskl. proceskøling) i bygningen efter renovering. Dette svarer til en elbesparelse på ca. 40 % pr. person.

Den samlede reduktion i den årlige udgift til opvarmning og el ved udfasning af lejet bygning og integration af 90 medarbejdere på rådhuset er ca. 437.500 kr. inkl. moms.

Ved integrationen af By- og Miljøforvaltningens ca. 90 medarbejdere på rådhuset sparer kommunen årligt omkring 4,5 mio. kr. på husleje, skatter og afgifter, varme og el, bygningsvedligeholdelse og rengøring i den bygning, som fraflyttes.

Finansiering

Renoveringen kostede i alt 45 mio. kr.

Renoveringen har været på tegnebrættet igennem længere tid og kunne først realiseres, da det i 2010 blev økonomisk muligt med den særlige pulje til lånefinansiering via staten. Gladsaxe Kommune valgte her at søge om at låne hele beløbet, og det gik igennem.

Yderligere information

Kontakt Videntcenter for energibesparelser i bygninger.

Du kan ringe til os på tlf. 7220 2255, hvis du har spørgsmål. Se også hjemmesiden:

www.byggeriogienergi.dk



Videntcenter for energibesparelser i bygninger

Citater

"Vores nye åbne kontormiljø er langt fra skræmmebilledet af storrumskontorer. De akustiske forhold er fremragende og har gjort tilvænningen til det åbne kontormiljø let og uproblematisk. Og så er det jo en succeshistorie, at vi har fået vores By- og Miljøforvaltning med 90 medarbejdere tilbage på rådhuset, så vi igen er samlet på én matrikel."

Jan René Rasmussen, Arkitekt maa,
Ejendomscenteret, Gladsaxe Kommune



Rådhuset før renovering, set fra rådhuspladsen

Bygherre/entreprenør/rådgivere/ arkitekter

Bygherre
Gladsaxe Kommune

Entreprenør
B. Nygaard Sørensen A/S

Rådgivere
Grontmij

Arkitekt
Gladsaxe Kommune