

**NIRAS**

## ***H2COLLEGE***

***Ungdomsboliger  
som passivhuse  
i Birk, Herning***

***Henrik Kærgaard  
Udviklingschef På Tværs  
NIRAS***

***Energieffektivt Byggeri, DI/TI i  
Industriens hus 22. september 2008***



## Byggeriet, kort:

- *66 ungdomsboliger á ca. 45 m<sup>2</sup> i Birk ved Herning;*
- *Blokke på 2 etager med lejligheder fra facade til facade og adgang via udvendige svalegange;*
- *Lejlighederne er ét stort rum med et skråtstillet installationsmøbel med køkken/bad midt i rummet, hvilket giver en meget høj rumkvalitet;*
- *Boligerne bygges i passivhusstandard og energiforsynes fra brændselsceller baseret på brint, der produceres på et elektrolyseanlæg fra vindmøllestrøm;*
- *Varmeforbruget for 4 lejligheder på en kold vinterdag svarer ca. til varmen fra en hårtørrer – og vinduerne er 3 gange så godt isolerede som almindelige vinduer (0,6 i stedet for 1,8);*
- *Byggeriet er gennemført via en partnering-lignende dialogproces i udviklingsfasen og i anlægsfasen – og det har virket!!*
- *Byggeriet bygges – bortset fra brintanlæggene, der er ekstra og sponsereret – for ca. 10% under rammebeløbet for almene boliger – og priserne blev låst i september 2007...*



# Byggeriets parter

**Bygherre:**

***Boligselskabet Fruehøjgaard, Herning***

**Arkitekt:**

***Aarhus Arkitekterne, Århus***

**Ingeniør og procesledelse:**

***NIRAS, Århus og Allerød***

**Byggeledelse:**

***NIRAS og KPC Byg***

**Prefab og hovedentreprenør:**

***Reinke, tysk passivhusleverandør***

**Underentreprenører og leverandører:**

***Lund & Eriksen A/S, Malerfirmaet Hansen & Mortensen, E. J. Badekabiner A/S, Simonsen & Weis A/S, Entreprenørfirma Svend Pedersen A/S, Bravida Danmark A/S, HTH***

**Brint- og brændselscelleanlæg:**

***HIRC og Dantherm***



**NIRAS**



# De gode spørgsmål?

## ***Hvorfor prefab?***

Fordi ingen i Herning troede på, at det var muligt at samle et håndværkerteam, der kunne lave et tæt hus på traditionel vis!

## ***Hvorfor partnering?***

Fordi det var en yderst krævende og vanskelig udviklingsproces, der krævede en del omveje – og det var aldrig lykkedes at nå i mål med en "normal" designproces!

## ***Hvorfor en tysk hovedleverandør?***

Fordi ingen danske prefableverandører på daværende tidspunkt kunne levere i passivhusstandard – og i øvrigt var alt, alt for dyre! – og det er materialerne også, hvis man ellers kan få dem!



# Flere gode spørgsmål?

## ***Hvorfor kan vi normalt ikke finde ud af partnering i byggeriet?***

Fordi vi bruger en utroligt effektiv konfliktgenerator til at spolere tingene – en rigtig dårlig kultur:

1. Vi holder generelt ikke vore aftaler!
2. Vi er konfliktsky og venter med at tage problemer op til de er rigtig store!

## ***Hvorfor en lang udviklingsfase på ca. 1 år?***

Fordi det ikke var et standardprojekt (dem kommer der nok ikke mange af mere...), og der var mange forhold, der skulle overvejes, tænkes igennem og bearbejdes ordentligt – og så koster denne fase jo ikke så meget, vel?

## ***Gik det nogenlunde glat?***

Nej!!! – men det lykkedes!!! – og det bliver rigtig godt!!

## ...og endnu flere?

### *Hvordan kunne det overhovedet lade sig gøre?*

- Vi havde en utroligt målrettet og kompromisløs bygherre (direktør Bjarne Krog-Jensen, Fruehøjgaard), der bare **ville** have sine passivhuse! – og også kunne være fleksibel, når der ikke var andet at gøre...
- Vi **ville** alle have dette til at lykkes, og vi blev ved med at tro på det og knokle for det! – for tingene **må** kunne gøres bedre!
- Hele holdet bidrog – nogen gange fandt den ene vejen videre, nogen gange den anden – men vi fandt den hver gang!
- ...og vi formåede at fastholde en god tone næsten hele tiden – også når det var rigtigt svært og surt!
- Den tyske hovedleverance var helt afgørende for økonomien – både på arbejde og materialer!
- ...men der blev også sparet mange penge via en tæt koordinering og et rigtigt godt samarbejde mellem de danske underentreprenører!
- Det var og er stadig generelt **i den grad** et holdarbejde!



**NIRAS**

***...så nu er der faktisk ikke mere nogen undskyldninger for ikke at bygge godt, smukt, fremtidssikret – og billigt!!!***







# Flere gode spørgsmål?

**Bygherre:**

***Boligselskabet Fruehøjgaard, Herning***

**Arkitekt:**

***Aarhus Arkitekterne, Århus***

**Ingeniør og procesledelse:**

***NIRAS, Århus og Allerød***

**Byggeledelse:**

***NIRAS og KPC Byg***

**Prefab og hovedentreprenør:**

***Reinke, tysk passivhusleverandør***

**Underentreprenører og leverandører:**

***Lund & Eriksen A/S, Malerfirmaet Hansen & Mortensen, E. J. Badekabiner A/S, Simonsen & Weis A/S, Entreprenørfirma Svend Pedersen A/S, Bravida Danmark A/S, HTH***

**Brint- og brændselscelleanlæg:**

***HIRC og Dantherm***

