

Bæredygtighed i Dokk1

I alle faser af tilblivelsen af Dokk1 har der været fokus på bæredygtighed, både mht. miljømæssige, sociale og økonomiske forhold.

Energiforbruget

Bygningen er opført som en lavenergi-bygning klasse 2015:

- Bygningens kompakte form betyder, at overfladearealet og varmetabet reduceres.
- Der opnås naturlige skyggeeffekter ved etagernes størrelse og indbyrdes placering.
- I vinterperioden vil solen nå bygningens facader, mens i sommerperioden, hvor solen står højt, vil den øverste tagkive give skygge til de nederste etager.
- Der er gardiner i ovenlysvinduerne og solafskærmning i alle andre glasfacader. Solens indstråling reduceres

ved, at solafskærmningen automatisk kører for ved højt sollysindfald.

Solcelleanlæg:

- På taget af bygningen er der placeret et solcelleanlæg på 2432m². Der er i den forbindelse lavet blændingsundersøgelser i forhold til naboerne.

Havvandskøling:

- Havvandskøling bruges til at køle bygningen – både til kølelofter og til ventilering i huset. Hermed reduceres energiforbruget til køling væsentlig.

Belysning:

- Både indendørs og udendørs er der lagt vægt på så lavt et energiforbrug som muligt ved blandt andet at bruge LED-lys.
- Der anvendes dagslysstyring og bevægelsesfølere, så energiforbruget

minimeres ved øget dagslysindfald.

- Der sker en automatisk slukning af belysning efter en given periode, hvor områderne ikke har været i brug.

Automatisk p-anlæg:

- Der er kun lys i kælderen, når der er folk, der arbejder dernede. Dermed minimeres forbruget til belysning.
- P-kælderen opvarmes af returneret ventilationsluft fra bygningen.
- Der er mindre brændstofforbrug til transport i anlægget (ind- og udparkering).
- Der er mindre behov for ventilering af P-kælderen, da ingen biler kører rundt hernede.
- Der er mindre hærværk på bilerne og større sikkerhedsfølelse (social bæredygtighed) for bilisterne.

Indeklima

Akustik og lyd:

- Efterklangstiden i bygningen er opfyldt. Det betyder, at det er behageligt at opholde sig i huset trods store og høje rum.
- Lydkravene til vandrette og lodrette adskillelser er opfyldt. Det betyder, at generne fra andre aktiviteter i bygningen er minimeret.
- Der er implementeret teleslyngeanlæg adskillige steder i bygningen.

VVS, ventilation og køling:

- Bygningens isoleringsevne og installationernes energimæssige ydeevne er optimeret.
- Bygningens termiske indeklima er blevet analyseret med henblik på maksimalt tilladelig overtemperatur og minimering af gener fra ovenlys.
- Områder med stor varierende belastning udføres med ventilation

med variabel luftmængde afhængig af temperatur i rummet og CO₂ indhold i luften.

- Alle ventilationsanlæg er programmeret til natkøl, således at bygningen køles ned med den kolde natteluft, og der derved spares på behovet for ekstra køling i bygningen.
- Vand- og varnehovedmåler er koblet op, så forbruget kan overvåges
- Der er berøringsfrie armaturer og håndtørre.

Lys- og solafskærmning:

- Der er anvendt facadeglas med meget lav varmetransmission.
- Glasset i ovenlysene er valgt ud fra energimæssige kriterier.
- Der er indvendig solafskærmning.

CTS/IBI:

- Alle bygningens styresystemer er bundet sammen i et meget om-

fattende CTS/IBI system, som kan styre langt de fleste parametre i bygningen.

Materialevalg:

- Der er anvendt robuste og miljørigtige materialer.
- Der er undgået brug af farlige stoffer.
- Der er anvendt naturlige materialer til konstruktioner, som er genanvendelige – beton, glas og stål.
- Materialerne i bygningen består primært af beton, stål, glas og aluminium.
- Tekniske installationer er monteret på en måde, så de nemt kan udskiftes med fremtidens tekniske installationer.

Sustainability at Dokk1

In all phases of the development of Dokk1 there has been an emphasis on sustainability – environmental, social and financial.

Energy consumption

The building meets the Danish class 2015 low energy requirements:

- Thermal loss has been reduced because the compact form of the building envelope offers a relatively small surface area.
- Natural shadow effects are achieved by the size of the floors and their relative positions.
- During winter months, the sunrays will strike the facades of the building; During summer months, when the sun angles are high, the lower floors will be shaded by the roof plate.
- There are sunscreens on the skylight windows and solar shades on all other glass facades. When there is

too much sunlight, motorised solar shades are activated to reduce the influx of light.

Solar panel array:

- A 2,432 m² solar panel array has been set up on the roof of the building. A glint and glare assessment has been made to measure possible effects on the surrounding neighbourhood.

Seawater cooling:

- Seawater is used to cool the building – both for ceiling cooling panels and for ventilation – thus considerably reducing energy consumption for cooling purposes.

Lighting:

- Both inside and outside, the emphasis has been on reducing energy consumption as much as possible,

including the use of LED lamps.

- The use of motion and daylight sensors reduces energy consumption when the influx of daylight increases.
- Lights are automatically turned off when areas have not been in use for a determined period of time.

Automated underground parking facility:

- Lights are only on when people are working there, minimising energy consumption for lighting.
- The underground parking facility is heated by reusing air vented from the building above.
- Less fuel is used when moving vehicles in and out of the facility.
- Only a little ventilation is needed underground as there are no vehicles driving around down there.
- Vehicles are much less exposed to vandalism and owners feel more secure (social sustainability).

Indoor climate

Acoustics and sound:

- The building lives up to the standard reverberation time, so that it feels comfortable to be there despite many large spaces with high ceiling.
- Noise level requirements for horizontal and vertical room partitions have been met, so that interference from other activities in the building has been reduced to a minimum.
- Permanent hearing loop systems have been installed in various parts of the building.

Plumbing, ventilation and cooling:

- The insulating power of the building and the energy performance of its installations have been optimised.
- The building's thermal indoor climate has been analysed with regard to the maximum permitted temperature limit and possible inconvenience

caused by light from the skylights.

- Variable air volume systems related to the temperature of the room and the CO2 content of the air have been installed in areas with large variations in the numbers of people using them.
- All ventilation systems are programmed for night cooling, using cooler nighttime air to reduce the need for extra mechanical cooling in the building.
- There is remote monitoring of water and heating meters to check consumption.
- Touchless taps and hand dryers have been installed.

Light and solar control:

- Cladding glass with a low thermal transmission factor has been used.
- Skylight glazing has been chosen on the basis of window energy ratings.
- Internal sun blinds have been fitted.

BAS:

- All monitoring systems in the building are hooked up to a comprehensive Building Automation System (BAS), which can control most of the building's mechanical and electrical equipment.

Choice of materials:

- Robust and environmentally friendly materials have been used.
- The use of dangerous materials has been avoided.
- Natural, recyclable construction materials have been used: concrete, glass and steel.
- The materials used in the building are mostly concrete, steel, glass and aluminium.
- Technical installations have been fitted in such a way that they can be replaced by improved versions in the future.



ITK Design / Foto: Adam Mørk

Bæredygtighed Sustainability

DOKK1

Hack Kampmanns Plads 2
8000 Aarhus C
www.dokk1.dk

DOKK1