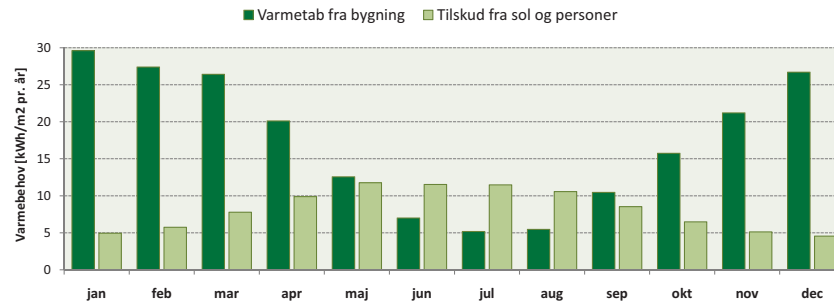
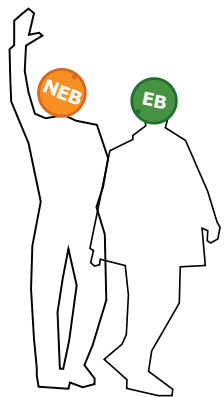
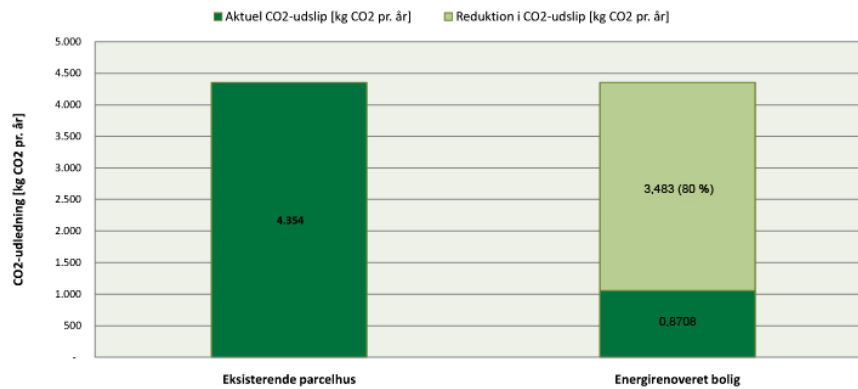
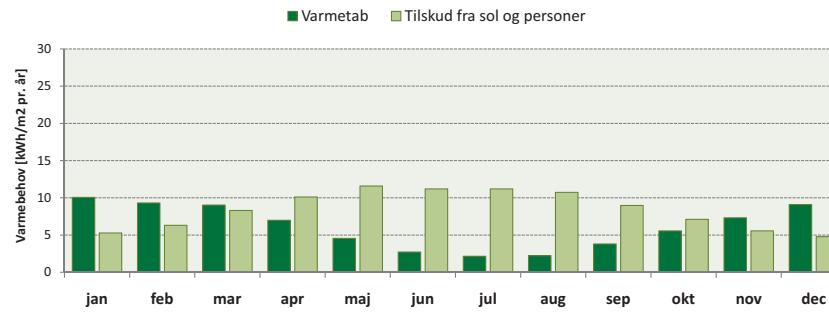


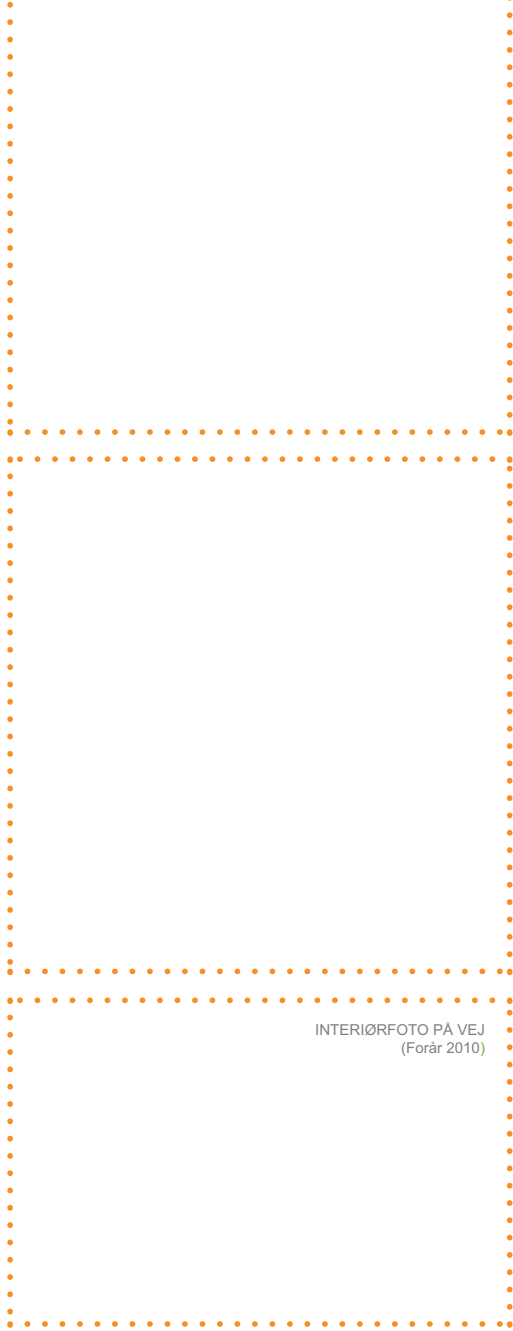
Udnyttelse af passiv solvarme og varmetab ved eksisterende forhold



Udnyttelse af passiv solvarme og varmetab efter energireovering



Byggeproces



INTERIØRFOTO PÅ VEJ
(Forår 2010)

Prototypehus > Lavenergiklasse 1

For at opnå lavenergiklasse 1 status, har det været afgørende, at prototypehusets 3 hovedtiltag er gennemført i en integreret energi-design-proces, hvormed der skabes et byggeri i tæt samspil med arkitektur, konstruktioner, indeklima, miljø og bæredygtighed. Ud fra de udførte energitiltag opnår prototypehuset et samlet energiforbrug der ligger 5 % under kravene til lavenergiklasse 1, med et forbrug på 39 kWh/m² pr. år.

I det samlede energiforbrug indgår den primære energi til opvarmning samt elforbrug til teknik og køling. Det er ønsket ligeledes at fokusere på energiforbruget til belysning og apparater i boligen, da denne el-andel har stadig større betydning i boligernes totale energiforbrug.

Sammen med energiforbruget til bygningsdrift (omfattet af Be06) og elforbruget til belysning og apparater, er det muligt at udregne boligens totale primære energiforbrug. For prototypehuset er de 3 energitiltag sammen med de el-besparende foranstaltninger medvirkende til, at der kan opnås en besparelse på 65 % af energiforbruget i forhold til den eksisterende bolig. Prototypehusets totale energiforbrug bliver ca. 110 kWh/m² pr. år, som betyder at boligen har et energiforbrug på niveau med et Passivhus med et maksimalt primærenergiforbrug på 120 kWh/m² pr. år.

Solindfald og afskærmning

Solindfaldet i parcelhuse har en stor betydning for boligens opvarmningsforbrug og dermed også opnåelsen af lavenergiklasse 1. Prototypehuset har en markant sydvendt facade, som tilfører huset en store mængder gratis varme over året. Placeringen af den primære andel af vinduer i sydfacaden og det dobbelthøje rum i det syd/ vestlige hjørne af boligen får huset til at fremstå mere åbent og der vil være en større synergi mellem "haven, himlen og hele huset". På trods af det øgede vinduesareal (primært mod syd), vil det store tagudhæng og den integrerede solbalkon sørge for en stor skyggevirksomhed i sommerhalvåret, hvor solen står højest på himlen. Sammen hermed sikre mekanisk solafskærmning mod overophedning i huset og gener ved blænding.

Materialer

Under hensyntagen til husets eksisterende ydre materialesammensætning og områdets øvrige karakteristika, er valgt at bevare lyse (skærm)tegl som facadeelement, dog i en ny udformning. Træpartier mellem vinduer på vestvendt facade er ikke genopført, men er opbygget som øvrige facader, hvilket giver et nyt og mere sammenhængende facadeudtryk. Vinduer og døre er udført i træ/alu . Hvide indvendigt og sorte ude.

Indvendigt fortsættes eksisterende farvevalg og overflader. Trælofter males hvide. Ny gulvbelægning i køkkener udført i blåt linoleum.

Udefunktioner/arealer

Der er udført nye flisebelægninger ved hovedindgang, terrasse mod vest og gårdrummet mod syd. Læmure er erstattet af bøgplanter, så forskellige opholdsmuligheder bevares.

Statisk vurdering

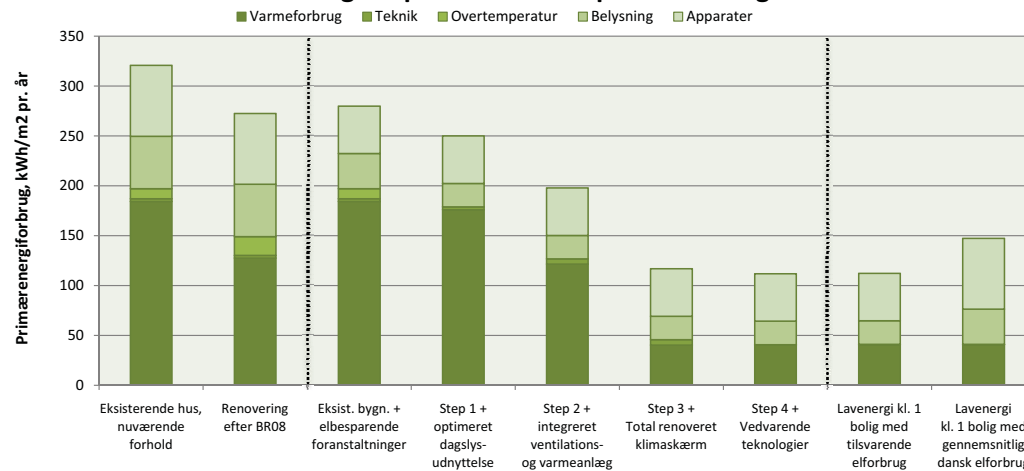
Der er foretaget 2 indgreb i husets bærende system.

1. I forbindelse med åbning for vinduespartier fra køkken/alrum mod gårdhave, er indsat en stålramme i gavlen, som kan optage en last tilsvarende bæreevnen af det teglvægstykke der er fjernet. Stålrammen er integreret i gavlvæggen og er derved ikke synlig. Ved tilføjelsen af stålrammen er ikke tilført yderligere last til øvrige stabiliserende vægge end oprindeligt, og yderligere stabilitetsundersøgelse har derfor ikke været påkrævet.
2. I forbindelse med etablering af det dobbelthøjt rum, er indlagt en limtræsbjælke i skunkrummet over køkkenfacaden, og der er indlagt en tilsvarende limtræsbjælke i bjælkelaget ved siden af trappen. Limtræsbjælkerne optager de vandrette reaktioner, som fremkommer i tagfoden som følge af at dele af tagfoden er skåret bort (se detalje) De vandrette reaktioner fra limtræsbjælkerne optages henholdsvis, i gavlen af stålkonstruktionen og i modsatte ende af den resterende loftsskive.
3. I forbindelse med flytning af dørhul i midterskillevæg er der indbygget ny dør-overligger, og der er indsat en stålsøjle som bæring for overligger i væg.



3D model > tværsnit > view fra syd

Energibesparelser fordelt på hovedtiltag



TOTAL BENEFIT

Lavenergi klasse 1 bolig.

Ny smuk facade.
 Nyt tag.
 Nye rumligheder.
 Vedligeholdelsesfrihed.
 Masser af dagslys.
 Bedre helbred = færre sygedage.
 Større sammenhæng med omgivelserne.

Høj komfort.
 Suverænt indklima.
 Filtret frisk indeluft.
 Astma og allergisikkert.
 Ingen fugtproblemer.
 Ingen trækgener.
 Naturlig ventilation
 Passiv solvarme.
 Et tæt hus.
 Mindre støj udefra.
 Konstante driftsudgifter.
 80 % CO₂ besparelse

Energimærke

Lavt forbrug



A1

E

Højt forbrug

Samlet liste over energitiltag til opnåelse af Lavenergiklasse 1

