

Energiforbruk Vollajordet

Det totale energiforbruket i Norge er i ferd med å overstige nivået for en bærekraftig utvikling. Dette har ført til økt fokus på alternativ energi og energisparende tiltak. Energisparing tiltak er like viktig som alternative energikilder derfor kommer også myndighetene med nye forskrifter som omhandler krav til utførelse av bygninger.

Som en utbygger som ønsker å ta anmodningen om å vurdere alternative energikilde på alvor har vi prøvd og vurderer hva som totalt sett vil bidra mest til å redusere miljøforurensingen fra Vollajordet.

Er det er å satse på flisfyring, solvarm varmepump el? Eller er det å bygge boligene slik at vi kan redusere energiforbruket betydelig. Begge deler hadde selvsagt vært det optimale men **vi har vurdert de slik at og prøve å redusere bygningenes energiforbruk vil gi en meget god miljøgevinst for vollajordet noe som tilsier at tradisjonell oppvarming med strøm og biobrensel fra egen ovn er forsvarlig også i miljøhenseende.**

Generelt om energibruk i bygninger

Energibruk i boliger kan deles inn i tre kategorier med følgende normalfordeling:

- Romoppvarming ca. 55%
- Varmtvann, dusj- vaskevann ca. 25%
- Elektrisk lys og husholdningsutstyr ca. 20%

Dette er gjennomsnittlige verdier for en gjennomsnittsbolig og en gjennomsnittsfamilie. Energifordelingen er selvfølgelig avhengig av boligens bruksmønster. På vollajordet ønsker vi å ta tak i det energiforbruket som er minst utsatt for brukervariasjon: energibruken til romoppvarming. Dette er tiltak som vil ha god effekt uavhengig av boligens bruksmønster

VOLLAJORDET LAVENERGIBOLIGER

Lavenergiboliger på vollajordet er under prosjektering/utvikling med tanke på et mest mulig effektivt konsept, der det er lagt vekt på gode løsninger som er enkle i produksjon og bruk, til beste for både for utbygger og sluttkunder.

Det er flere gode grunner til å bygge lavenergiboliger på Vollajordet men de viktigste kan kort oppsummeres her:

- Vi møter fremtidige forskriftskrav med å være i forkant og med strengere krav til oss selv en forskrift
- Redusert energibruk til boligoppvarming vil være med å redusere miljøforurensningene
- Lavenergiboliger vil være salgsfremmende
- Lavenergiboliger gir lavere oppvarmingskostnader for kunde

LAVENERGIBOLIGENEDE BESTÅR AV FØLGENDE TILTAK:

- **23 cm isolasjon i yttervegg**

- **35- 40 cm isolasjon i himling der det er w takstoler og flat isolasjon**
- **Roterende varmegjenvinner**
 - o Roterende gjenvinner gir inntil 90 % temperaturvirkningsgrad og ca 70 % energivirkningsgrad over året. Roterende gjenvinner gir mulighet for å kjøre ventilasjonsanlegget uten gjenvinning om sommeren – uten bytte til sommerkassett.
- **Vinduer med U verdi på 1,1 w/m²K. ?**
 - o Dette er 3 lags vinduer som gir redusert kaldras og bedre komfort. På grunn av det høyisolerende glasset kan det under gitte forhold gi utvendig kondens. Dette må vurderes nærmere etter da vindusfabrikanter enda er noe uklare med hensyn på dugg/Kondens
- **Redusert lekkasjetall fra 4 til 1,5**
 - o Bruk av utvendig vindtettplate og heldekkende vindtettduk.
 - o Fokus på tetting rundt vinduer, dører, ved alle overganger mellom vegg og dekke samt mellom vegg og tak
 - o Fokus på tettinger ved gjennomføringer
 - o Tetting rundt pipe

Her ønsker vi å gå lenger en kravet og forsøke å oppnå 1,5 i stedet for dagens krav på 4 og endelig krav fra 1. august 2009 på 2,5 dette er ambisiøst men da vi vet at en vesentlig del av boligens energiforbruk kommer som luftlekkasje i konstruksjonene mener vi dette er det viktigste punktet i et lavenergikonsept. Vi vil også nevne at vi allerede har godt til anskaffelse av luftlekkasjemåler (fra Systemair) og skal prøve ut dette i samarbeid med Romerike Boligmiljø AS i år slik at vi får erfaring i kontroll av lekkasjetall.
- **25 cm isolasjon i gulv på grunn**
- **Pipe**
 - o Det bør benyttes pipe med integrert tilluftsventil i pipen (av typen Universo fra Optiroc el tilsvarende). Dette for å sikre tilstrekkelig tilluft til ilsted. NB ! Det forutsettes at det benyttes ilsted med mulighet for tilkobling av slik tillufttilførsel.

Det utføres energiberegninger for hver enkelt lavenergibolig. Hvilke tiltak som er lagt til grunn vil i FDV kunne leses ut fra faktaarket for denne boliger.

Foreløpige beregninger viser at disse tiltakene kan gi inntil 50% lavere energiforbruk til oppvarming i forhold til vanlig byggstandard basert på TEK 97.

Til slutt har vi laget en enkel orientering om nye forskriftskrav samt en speiling av de viktigste punktene i gammel og ny forskrift opp mot hverandre

Nye energikrav i Teknisk forskrifter (TEK)

Nye forskrifter gjelder fra 01.02.07, men man kan velge å søke om å få bygge etter "gammel" forskrift helt frem til 01.08.09. De nye forskriftskravene medfører en skjerpelse av oppvarmingsbehovet på ca 25 %.

Forskriften skal dokumenteres oppfylt, enten ved å beregne energibehovet i hht en energiramme, eller ved dokumentasjon av oppfyllelse av et sett konkrete krav angitt i nedenstående tabell.

Klarer man ikke å oppfylle et enkeltkrav, må dette kompenseres med omfordeling, med bedre verdi for et annet.

Tema	Forskrift 1997	Forskrift 2007	Kommentarer
Glass, vindu, dørareal. Maksimumsareal	20 % av nettoareal	20 % av BRA	Betyr en liten svekkelse, da netto ofte er 95% av BRA
U-verdi yttervegg W/m ² K	0,22	0,18	Får ikke være høyere enn 0,22. 0,18 tilsvarer 250 mm isolasjon. Kan ofte benytte 200 mm hvis varmegjenvinner 80%
U- verdi tak W/m ² K	0,15	0,13	Får ikke være høyere enn 0,18. 0,13 tilsvarer 300 - 350 mm isolasjon
U-verdi gulv mot grunn/ og mot det fri W/m ² K	0,15	0,15	Får ikke være høyere enn 0,18
U-verdi glass, vindu dør inkl. karm/ ramme W/m ² K	1,6	1,2	Får ikke være høyere enn 1,6. 1,2 medfører enten isolert karm eller 3-lags glass
Kuldebroverdi W/m ² K	Ikke tallfestet	Småhus 0,03 Andre 0,06	Må beregnes/ kontrolleres. Blir ofte noe høyere.
Lufttetthet, vekslinger pr. time ved 50 Pa trykkforskjell	Småhus 4,0	Småhus 2,5	Det er ønskelig å oppnå 1,5 på vollajordet
Temperaturvirkn.grad varmegj. vinner ventilasjonsanlegg	Ikke tallfestet	70%	Beste roterende anlegg har 80 %
Spesifikk vifteeffekt ventilasjonsanlegg kW/m ³ s	Ikke tallfestet	Bolig 2,5 hele døgnet	
Solavskjerming for sikring av komfort	Ikke eget krav	Krav	Må forklares i veiledning
Natt, helgesenking innetemperatur	Ikke tallfestet	Krav	Til 19 grader C
Pipe og ildsted	Pipe	Pipe + ildsted	Ildsted for organisk brensel på plass ved start bruk. Skal som hovedregel kunne dekke vesentlig del av oppv. behovet uten elektrisitet