

## Notat

Oppdrag:	<b>Energimerkesystemet</b>	Dato:	<b>5. oktober 2009</b>
Emne:	<b>Oversikt over EMS</b>	Oppdr.nr.:	<b>117914</b>
Til:	<b>NVE v/Olav Isachsen</b>		
Kopi:	<b>NVE v/Knut Egil Bøhagen</b>		
Utarbeidet av:	<b>Magnus Killingland</b>	Sign.:	
Kontrollert av:	<b>Erling Weydahl</b>	Sign.:	
Godkjent av:	<b>Anders Fylling</b>	Sign.:	
<b>Sammendrag:</b>			
<p>Energimerkesystemet (EMS) er en nettløsning representert ved <a href="http://www.energimerking.no">www.energimerking.no</a> hvor byggeiere kan få beregnet energiytelsen for eget bygg og få utstedt en energiattest fra NVE med et energimerke, et oppvarmingsmerke, en tiltaksliste med forslag for å bedre energiytelsen og grunnlagsdata for attesten. Energiytelsen angis i teoretisk beregnet <i>levert energi</i> med standard driftstider, internlaste og gjennomsnittsklima for Norge.</p> <p>EMS for boliger og enkle næringsbygg beregner energiytelsen basert på data oppgitt av bygningseier eller en annen part som har fått ansvar for energiattesteringen. For de fleste næringsbygg må energirådgivere benytte validerte dynamiske beregningsprogram for å beregne energiytelsen som deretter laster opp beregningsresultatene.</p> <p>EMS består av flere moduler. For enkel registrering av bygg er det et eget beregningsprogram som er inkludert i nettløsningen. Beregningsystemet består av en beregningskjerne bygget på en månedsstasjonær beregningsmetode iht. NS3031. Beregningskjernen er validert mot ASHRAE BESTEST og er innenfor de sikkerhetsmarginene som er spesifisert i standarden. Den månedsstasjonære beregningsmetoden kan kun brukes ved enkle bygg uten stort varmetilskudd fra sol og når det ikke er kjølesystem i bygget. NS3031 spesifiserer at bygget skal deles opp i flere soner ved stort soltilskudd og forutsetter at dynamiske beregninger brukes. Med store glassarealer og/eller lite effektiv solskjerming skal bygningen deles inn i soner (rent praktisk betyr det at når produktet av arealandel av vinduer, dører og glassfelt, og total solfaktor for vindu og solskjerming overskrider 5 %, skal bygningen deles opp i minst 3 soner).</p> <p>Ulempen ved en månedsstasjonær beregning er at den aldri kan ta hensyn til variasjoner gjennom døgnet og varmelagring. Beregningen blir dermed mer unøyaktig enn en dynamisk beregning (timesberegning). I forhold til månedsstasjonære beregninger har dynamiske beregninger den fordel at de kan simulere sterkt tidsvariable prosesser på en nøyaktig måte.</p> <p>Brukere av enkel registrering i EMS har mulighet til å detaljere bygningsdata i forhold til sin kompetanse og kjennskap til bygget. Systemet er bygget opp slik at hvis man taster inn minimalt med data, blir konservative verdier hentet fra bibliotek.</p> <p>Bibliotekene er kategorisert i ulike grupper, for eksempel bibliotek for brukerinteraksjon, bygningsspesifikke data, installasjonstekniske data og bibliotek for klimadata. Noen av bibliotekene har data sortert etter årstall, mens andre har data sortert etter type byggelement. Sorteringen varierer da noen brukere ikke har detaljert informasjon om bygningselementene og dermed tilpasset hva en bruker kan oppgi av informasjon.</p> <p>Det som knytter inntasting av data (areal, byggeår etc.) sammen med beregningskjernen og bibliotekene, er <i>preprosesseringen</i>. Preprosesseringen består av flere elementer, bl.a. mellomberegninger av arealer og U-verdier for fasader og vinduer og systemvirkningsgrader og energivareandeler for oppvarmingssystem. Andre oppgaver som gjøres av preprosesseringen er å hente ut riktige verdier fra bibliotek på bakgrunn av brukervalg. Energiattesten genereres dermed på bakgrunn av opplasting av data eller inntasting i EMS. En attest blir først offisiell når brukeren har bekreftet at en midlertidig attest er klar. En bruker kan ha flere midlertidige attester under arbeid, men kun én offisiell attest.</p>			