

HUSSTANDSMØLLER



MODELFOTO: GAIA-WIND

HVAD ER EN HUSSTANDSMØLLE

Betegnelse for en enkeltstående mindre vindmølle, højst 25 meter høj og med en effekt på under 25 kW og rotordiameter på højst 15,96 m.

HVEM KAN BRUGE HUSSTANDSMØLLER

Alle med mulighed for opstilling af en husstandsmølle kan overveje muligheden. Folketinget har i 2013 fastlagt afregningsreglerne til en fastprismodel, hvor der afregnes 2,50 kr/kWh + moms for den del af strømmen, som sælges til nettet

Hvis møllen installeres i en el-installation, hvor der er et elforbrug - f.eks på et landbrug - skal ejendommens elforbrug modregnes (opgjort time for time) og den eventuelle overskydende strøm kan sælges til 2,50 kr/kWh.

PLACERING AF VINDMØLLE

Det er væsentligt for vindmøllens energiproduktion og

levetid, at der ikke er turbulens forårsaget af bygninger, træer og terrænforskel i de primære vindretninger. Forinden opstilling af en husstandsmølle, bør der gennemføres en produktionsberegning, som giver et sikkert estimat på den forventede produktion

FORDELE

- Med stigende elpriser bliver det mere fordelagtigt at anvende en stor del af produktionen fra en lille mølle i eget elforbrug.
- Husstandsmøllen giver mulighed for, at man selv kan producere CO₂ neutral energi.
- En "tilbageløbsmåler" sørger for at overproduktion af strøm sælges til elselskabet opgjort time for time

ULEMPER

- Produktionen er meget afhængig af placering og vindforhold.
- Energien kan ikke umiddelbart lagres.



- Den lave elpris, pga. afgiftsfritagelse for landbrug, gør det ikke umiddelbart rentabelt, at opstille husstandsmøller, da tilbagebetalingstiden bliver lang.
- Tilladelse kan være vanskelig at opnå i nogle kommuner.
- Mindre møller har en forholdsvis dyrere produktionspris pr. kWh

ENERGIPRODUKTION

Effekt: 3-25 kW. Ønsker man at opnå en fast afregning på 2,50 kr/kWh, må møllen max være 25 kW, hvilket svarer til 40 m² bestrøget areal, rotordiameter 7,14 m og mølle må stadig være 25 m høj, hvilket anbefales for at få bedst mulig vindudnyttelse.

Investering: Husstandsvindmøller fås i forskellige prislæg, afhængig af type, størrelse og kvalitet. Priseniveauet ligger for en 6 kW mølle på 2-300.000 kr og for en 25 kW mølle på 6-700.000 kr. Det er vigtigt at undersøge markedet, da det kan være svært at sammenligne møller.

Elproduktion: Målingerne af købt og solgt el går automatisk via det lokale elselskab videre til Energinet.dk. Det er Energinet.dk, der udbetaler afregningen af den overskydende produktion (=salg).

Produktion: En 6 kW vindmølle kan typisk producere 7-11.000 kwh årligt - meget afhængig af vindforhold. En vindmølle på en god placering i Danmark producerer i et normalt år elektricitet i cirka 6.500 timer. En 25 kW mølle forventes at kunne producere 25-60.000 kWh pr år afhængigt af vindforholdene på opstillingsstedet.

Tidsperspektiv: Tilbagebetaling ligger på 10-20 år, meget afhængig af korrekt placering. Når beslutningen om investering i en vindmølle er taget, skal der afsættes tid til kommunens myndighedsbehandling, der tidsmæssigt kan variere meget fra kommunen til kommune. Hvis der ses bort fra godkendelse og høringsperioder hos kommunen, tager det vindmøllefirmaerne ca. 1 måned at opstille en husstandsvindmølle fra det første spadestik er taget, til produktionen af el er tilsluttet elnettet.

DRIFTSOMKOSTNINGER OG PASNING

Typisk levetid er ca. 20 år ved regelmæssig vedligehold. Service på vindmøller kan udføres af vindmøllefabrikanten eller af uafhængige servicefirmaer. Servicetjek foretages typisk med 1-3 års mellemrum. Dagligt tilsyn er begrænset, da der er elektronisk overvågning af komponenter. Det forventes, at der, udover den løbende service og vedligeholdelse, skal bruges 20-30 % af møllens anskaffelsespris til større reparationer (slitage) i sidste halvdel af møllens levetid.

FINANSIERING

Egenfinansiering og evt. banklån.

RENTABILITETEN I PROJEKTET AFHÆNGER AF

Optimal placering, etableringsomkostninger, finansieringsform, pris på serviceaftale og eventuelle forsikringer, mulighed for eget forbrug, oplagringsmuligheder af energien (ex. valg af gulvvarme i stedet for elvarme) ➤



MODELFOTO: GAIA-WIND



MODELFOTO: GAIA-WIND

og afregningspris, har betydning for rentabiliteten ved opsætning af en husstandsmølle.

DE VIGTIGSTE REGLER - INSTALLATION, GODKENDELSE, STØJ

Installation/opstilling: Støbning af fundament og forberedelse af tilslutning til ejendommens hovedmåler. Derefter rejses selve møllen.

Placeringsregler - Eksempel: Mølle på 11 kW:

- Afstanden til egne bygninger: max. 25-30 meter
- Afstand til kirke og større skove: Min. 300 meter.
- Afstand til fortidsminder og strande: Min. 100 meter.
- Afstand til søer og åer: Min. 150 meter.
- Afstand til nabobeboelse: min. 4 x møllens totalhøjde.

Støj: Der skal indsendes en støjberegning forinden opnåelse af byggetilladelse. Støjberegningen gennemføres for almindeligt støj og for lavfrekvent støj.

Godkendelse: Vindmøller skal være typegodkendt af en certificerende virksomhed, og der skal søges om byggetilladelse i kommunen. Der er i 2010 indført nye, lempeligere regler for godkendelse af møller med effekt på under 25 kW. Det anbefales at kontakte kommunen i forhold til mulig placering meget tidligt i projektforløbet.

REGLER VEDR. SKAT OG TILSKUD

Skat: Det anbefales klart at søge grundig rådgivning omkring de skattemæssige forhold og de momsmæssige forhold ved etablering af en husstandsvindmølle, hvorfor disse forhold ikke uddybes nærmere her.

SÅDAN KOMMER DU VIDERE

- Få overblik over eget elforbrug og vindforhold der, hvor du bor.
- Vurdere om flere husstande med fordel kan gå sammen om en husstandsmølle.
- Kontakt en rådgiver og få lavet en kontrolberegning og produktionsberegning på den valgte placering og få vurderet investeringsbehovet.
- Kontakt din kommune om mulighed for opsætning af husstandsmølle samt krav til anmeldelse/godkendelse.

LINKS

Danmarks Vindmølleforening www.dkvind.dk

Månedsmagasinet www.naturlig-energi.dk

Nordisk Folkecenter for vedvarende energi

www.folkecenter.dk/rd/vindkraft/

Økologisk Landsforening

www.okologi.dk/landmand/fagomraader/klima-og-energi.aspx

DRIFTSØKONOMI I HUSSTANDSMØLLER

Forligskredsen omkring energiaftalerne fra 2012 i Danmark har i januar 2013 vedtaget nye regler for afregningen af strøm produceret i husstandsvindmøller med en generatoreffekt på op til 25 kW. Der er ikke længere et skel mellem 0-6 kW og 6-25 kW, hvilket var tilfældet tidligere.

Der er nu vedtaget en fast afregning på 2,50 kr./kWh el som sælges overskydende fra møllen. Mølle ejerens eget elforbrug skal således forlods fratrækkes. Hvis den fortrængte mængde el alternativt kunne købes som erhvervsmæssigt el vil prisen på den fortrængte el være ca. 0,85 kr./kWh. Hvis den fortrængte el alternativt er privat anvendt el vil prisen være ca. 2,20 kr./kWh (2013-priser).

Budgeteksempel

Forudsætninger:

Husstandsmøllen installeres på en landbrugsbedrift, hvor der er enten 0, 50 eller 85 % mulighed for at anvende den producerer el på bedriften.

- 25 kW husstandsmølle
- Investering incl elarbejde og fundament: 650.000 kr excl moms (vejledende)
- Produktionsestimater 1: 40.000 kWh pr år
- Produktionsestimater 2: 60.000 kWh pr år
- El-solgt til nettet: 2,50 kr/kWh (i 20 år)
- El indkøbt til erhvervsmæssig anvendelse: 0,85 kr/kWh
- Kalkulationsrente: 5,0 % p.a.
- Levetid: 20 år
- Skat: Beregningerne er foretaget med max. 25 % afskrivning på møllen

Den økonomiske effekt af at investere i egen husstandsmølle er således i høj grad afhængig af:

1. Møllens årlige produktion

2. Hvor stor en andel af den producerede mængde el skal benyttes i bedriften?

Jo mere el bedriften selv bruger desto svagere afkast er der på møllen, idet den fortrængte mængde el (det elkøb, som spares) i 2013 kan indkøbes til 0,85 kr/kWh. Som investor i en husstandsmølle kan driftsøkonomien således forbedres, hvis møllen ikke har økonomisk sammenhæng med det elforbrug, som sker på ejendommen.

Vindforhold

Beregningerne på husstandsmøllens årlige forventede produktion er meget afhængig af vindforholdene. Idet møllen har en relativ lille højde spiller den ruhed, som landskabet har omkring møllen meget ind på den forventede produktion. Det anbefales derfor kraftigt at få foretaget en individuel beregning af den forventede produktion før der investeres i en husstandsmølle. Produktionen kan variere udenfor det interval, som er vist og benyttet i beregningerne herover.

Tilpasning af elforbruget

Ud fra et hensyn til nærhed og selvforsyning med elektricitet bør installation af en husstandsmølle kombineres med en overvejelse om, hvorledes elforbruget sker i et mønster, som er parallelt med den varierende produktion, som møllen udviser gennem døgnet og over året. Der bør derfor fokuseres på såkaldt intelligent elforbrug (fx pumpe gylle, når møllen producerer el, fremstille foder, når møllen producerer el osv.)

Søg individuel rådgivning

Økologisk Landsforening yder ikke individuel skatte- og momsrådgivning i forhold til VE-anlæg. Derfor anbefales det, at man søger egen skatterådgiver i forhold til beskatning og momsbehandling af køb og drift af husstandsmøller. Det påpeges bl.a. at SKAT ikke giver momsfradrag på investeringen i en mølle, hvis momsregistreringen alene er baseret på driften af møllen.

Årlig elproduktion, kWh	Andel af el anvendt i driften på produktionsstedet	Anvendt elpris i kalkulationen, kr/kWh	Investeringens tilbagebetalingstid	Gennemsnitlig årligt driftsresultat, kr
40.000	0 %	2,50	10 år	+57.000 kr
60.000	0 %	2,50	6 år	+122.000 kr
40.000	50 %	1,68	17 år	+12.000
60.000	50 %	1,68	10 år	+59.000
40.000	85%	1,10	Mere end 20 år	-25.000
60.000	85 %	1,10	17 år	+10.000