

# **Anbefalinger til økt bioenergisatsning innenfor veksthusnæringa**



**Rapport til Landbruks- og matdepartementet  
Mars 2007**

## Forord

De siste årene har usikkerheten vedr. framtidige strømpriser i Norge dominert mediebildet kraftig. Oppslag om tomme vannmagasin og faren for kraftige prisøkninger på elektrisitet dominerte i avisene sommeren/høsten 2006. Samtidig har bekymringer vedr endringer i de klimatiske forholdene globalt skapt økt oppmerksomhet på miljømessige forhold knyttet til energibruken.

Miljøspørsmålet er kommet tungt inn på den politiske agendaen både nasjonalt og internasjonalt. utfordringer knyttet til global oppvarming, og om denne er menneskeskapt eller ikke har dominert debatten i de fleste land. FNs klimapanel konstaterer nå (januar 07) at det er 90 % sannsynlig at menneskelig aktivitet er årsaken til pågående klimaendringer. Det konstateres også at det er 50 % sjans for at en ikke klarer å stoppe utviklingen. Nedsmeltingen av polene vil ta flere hundre år, og hvis ikke utslippene av drivhusgasser stopper, vil nedsmeltingen skyte fart. Det er i økende grad internasjonal erkjennelse om at det må gjøres omfattende grep skal vi klare å rette opp noe av denne dramatiske miljøutviklingen. EU diskuterer i disse dager klimautfordringene, og EU-landene støtter opp om ambisiøse målsettinger om 20 % kutt av CO<sub>2</sub>-utslipp innen år 2020 (i forhold til utslippsnivået i 1990).

Bioenergi som alternativ energikilde har pga. denne situasjonen fått økt oppmerksomhet og betydning. I tillegg til å være en miljøvennlig – og således framtidsrettet - energikilde, vil omlegging til økt bruk av bioenergi gi nye økonomiske muligheter i bruk av skogen som ressurs.

Veksthusnæringen er en stor bruker av energi, og er derfor en viktig målgruppe når omlegging til økt bruk av bioenergi skal vurderes. Det er usikkerhet i næringen knyttet til hvorvidt bruk av bioenergi vil gi tilstrekkelig lønnsomhet i driften i det enkelte veksthusgartneri. Det er derfor svært positivt at myndighetene v/Landbruks- og matdepartementet og jordbrukets organisasjoner høsten 2006 ble enige om å øremerke midler til tiltak rettet mot omlegging av energi til bioenergi i denne næringen. Det er også svært positivt at Enova også har satt fokus på bruk av bioenergi i veksthusnæringen, ved det pågående arbeidet med mulig bransjeavtale med Gartnerforbundet. Denne mulige avtalen, samt forslag foreslått i foreliggende rapport, vil sammen være viktige bidrag for å øke interessen for bruk av bioenergi i veksthusnæringen.

Oslo, 01.03.2007

Inger Solberg

Leder av arbeidsgruppe  
oppnevnt av Landbruks- og matdepartementet nov. 2006

## 1.0 Innholdsfortegnelse

1.0	Innholdsfortegnelse .....	3
2.0	Bakgrunn og mandat .....	4
3.0	Energibruk i veksthusnæringen .....	5
3.1	Struktur i veksthusnæringen.....	5
3.2	Energibruk.....	6
3.2.1	Energibruken i veksthusproduksjonen .....	6
3.3	Energibruk og betingelser i Norge og utlandet .....	8
3.4	Pris og avgifter .....	9
3.5	Biobrensel.....	11
3.5.1	Biobrensel.....	11
3.5.2	Brensel tilgang.....	11
3.6	Støtteordninger .....	12
4.0	Skranker og muligheter .....	13
4.1	Samarbeid i verdikjeden fra skog til energibruk i veksthus .....	13
4.2	Muligheter – teoretisk potensial for bruk av bioenergi .....	14
4.3	Generelle utfordringer for bioenergi .....	15
5.0	Ulike muligheter sett i forhold til eksisterende ordninger.....	16
5.1	Innretting av støtten.....	17
5.2	EØS regelverket .....	19
5.0	Kilder:.....	19
6.0	Vedlegg: .....	19

## 2.0 Bakgrunn og mandat

Bevilgningen til skogbruk og bioenergi over jordbruksavtalen økte med 20,8 mill kr for 2007. I drøftinger mellom Landbruks- og matdepartementet og jordbrukets organisasjoner om bruk av midler til skogbruk og bioenergi høsten 2006, ble det enighet om at 10 mill kr av økningen skal gå til å styrke departementets bioenergiprogram, noe som ga en økning av bevilgningen til bioenergiprogrammet fra 25 mill. kr i 2006 til 35 mill. kr i 2007. Midlene over bioenergiprogrammet forvaltes av Innovasjon Norge (IN).

Departementet og organisasjonene ble enige om at inntil 10 mill. kr av den økte rammen for bioenergiprogrammet, kan prioriteres til en omlegging av energibruken i veksthus til bioenergi. Departementet opprettet på bakgrunn av denne enigheten i nov. 2006 en arbeidsgruppe som fikk i oppgave å fremme forslag overfor departementet om bruk av disse midlene.

Arbeidsgruppen har hatt følgende sammensetning:

Inger Solberg, direktør landbruk og marin, Innovasjon Norge, *leder*  
 Svein Guldal, bonde, Norges Bondelag  
 Nils S. Melbøe, bonde, Norsk Bonde- og Småbrukarlag  
 Bjørn Håvard Evjen, rådgiver Norges Skogeierforbund  
 Gaute Nøkleholm, næringspolitisk sjef NORSKOG  
 Jon Røine, generalsekretær Norsk Gartnerforbund  
 Johannes Ingvaldstad, førstekonsulent Norges Bondelag, *sekretær*

Arbeidsgruppen ble gitt følgende mandat (brev av 21.11.2006 fra LMD):

- Beskrive kort status for energibruken i veksthusnæringen
- Beskrive skranker og muligheter knyttet til en omlegging av energibruken i veksthus til bioenergi
- Vurdere mulige behov for samarbeid i verdikjeden fra skog til energibruk i veksthus
- Foreslå konkrete vilkår for tilskudd, herunder støttesatser, lønnsomhet og innretning av støtten
- Vurdere arbeidsgruppens forslag i forhold til ENOVAs varmeordning, og sikre at det skjer en koordinering

Rapport ble forutsatt å foreligge innen 1. februar 07, men ble av praktiske årsaker knyttet til arbeid med bransjeavtale mellom Gartnerforbundet og Enova utsatt til 1. mars 07.

Arbeidsgruppen har hatt 4 møter. I tillegg er utkast til rapport og forslag til mulige tiltak lagt fram for Faglig møtearena for bioenergiprogrammet 14.februar 07 for kommentarer og synspunkter.

**Mulig bransjeavtale mellom Enova og Gartnerforbundet, endring av gruppens arbeid**  
 Midtveis i arbeidet, den 11. januar 2007, ble arbeidsgruppen kjent med at det foregikk forhandlinger mellom ENOVA og NGF om en mulig bransjeavtale. Innholdet i dette ble presentert for arbeidsgruppen i 26. januar 2007, og ble etterfulgt av en diskusjon om hvilke konsekvenser dette ville få for gruppens arbeid.

Det var enighet i arbeidsgruppen om at innretningen av bruken av de 10 mill. kr ville måtte endres i lys av de nye mulighetene. Gruppen ser det som svært positivt at Enova vurderer en bransjeavtale med Gartnerforbundet, og er av den mening at en slik avtale vil bidra til å gi større fart i omstillingen av energibruk i veksthus til bioenergi enn det som er mulig vha 10 mill. kr øremerket til veksthus innen bioenergiprogrammet. Arbeidsgruppen konkluderte med at det var ønskelig å se på muligheter som kunne bygge opp om – og forsterke mulighetene som ligger i en bransjeavtale mellom Enova og Gartnerforbundet. Gruppen vurderte i møte 26. januar at det ville være mest hensiktsmessig å foreslå en innretning i bruk av midlene til pilot/demonstrasjonsanlegg som hele veksthusnæringen kunne trekke vekslers på.

Den nye situasjonen som var oppstått, med derav følgende endring i tenkning rundt løsningsforslag ble luftet med Landbruks- og matdepartementet i møte 30. januar 2007. På bakgrunn av signaler fra departementet, har arbeidsgruppen videreført arbeidet med utredning av forslag knyttet til finansiering av pilotanlegg, som i realiteten innebærer en endring i forhold til opprinnelig mandat gitt fra departementet.

Arbeidsgruppens mandat har vært knyttet til mulige tiltak som kan gi lønnsomhet innen gjeldende pris- og avgiftspolitik.

Rapporten er preget av det skiftet i fokus som den mulige bransjeavtalen mellom Enova og Gartnerforbundet medførte. Vi har valgt å beholde de beskrivende delene som var utformet med tanke på et bredt investeringstiltak for veksthusnæringen, det er særlig kapittel 5 som er berørt av den mulige avtalen.

### **3.0 Energibruk i veksthusnæringen**

Dette kapittelet tar for seg strukturen i veksthusnæringa, hvordan energiforbruket fordeler seg på de ulike oppvarmingskildene, samt ulike pris og avgifter i noen av de landene vi kan sammenligne oss med.

#### **3.1 Struktur i veksthusnæringen**

Det foreligger i dag ingen å jour statistikk for samlet veksthusareal, totalt antall produsenter, etc. Det antas at strukturutviklingen i veksthusnæringen har gått minst like fort i årene etter siste gartneritelling i 1999 (Jordbrukstellingen 1999) – som det den gjorde i perioden 1989 – 1999. Antall veksthusprodusenter (foretak med veksthusareal på minst 300 kvm) gikk i denne perioden ned fra 1270 til 957 – dvs en reduksjon på ca 25 %. Det samlede veksthusarealet (inkl kaldhus) holdt seg imidlertid på omtrent samme nivå - og var henholdsvis 2046 dekar i 1989 og 2003 dekar i 1999.

Det antas at utviklingen med avgang av produsenter har fortsatt etter 1999, og minst like raskt som perioden 1989-1999. Forutsatt en årlig avgang av produsenter på 2,5-3,0 % - så vil antall foretak med veksthusareal over 300 kvm være mellom 730-760 stk i dag (2007). Gitt en litt raskere avgang de senere årene enn inntil 1999 – så vil antallet i dag være ca.700. Det totale veksthusarealet ligger antakeligvis fortsatt på oppimot 2000 dekar – dvs. en liten arealnedgang. Om det forutsettes et totalareal på 1900 daa, betyr det at gjennomsnittsarealet pr veksthusprodusent har økt med 25 –30 % siden 1999, noe som antakelig er et realistisk estimat.

SSB skal i løpet av 2007 gjennomføre en ny veksthusstilling – mot slutten av året vil det altså foreligge å jour statistikk mht struktur/strukturutvikling i veksthusnæringen.

### Skogplanteskolene

Den andre gruppen innenfor veksthussektoren er skogplanteskolene. Det er i dag ca 15 planteskoler i Norge som produserer skogplanter.

Planteskolene har et samlet oljeforbruk til oppvarming på ca 500 000 liter/år, 5 GWh i varme. I tillegg til å forbruke mye energi til oppvarming sitter mange av planteskolene også på skogeiendommer som gjør det mulig å konvertere fra olje til egenprodusert flis, og dermed ha bedre kontroll over kostnadsbilde knyttet til energikostnadene. Slik sett vil skogplanteskolene ha potensiale for å utnytte mulighetene i å tilpasse leveranser fra skogen til veksthusbasert planteproduksjon.

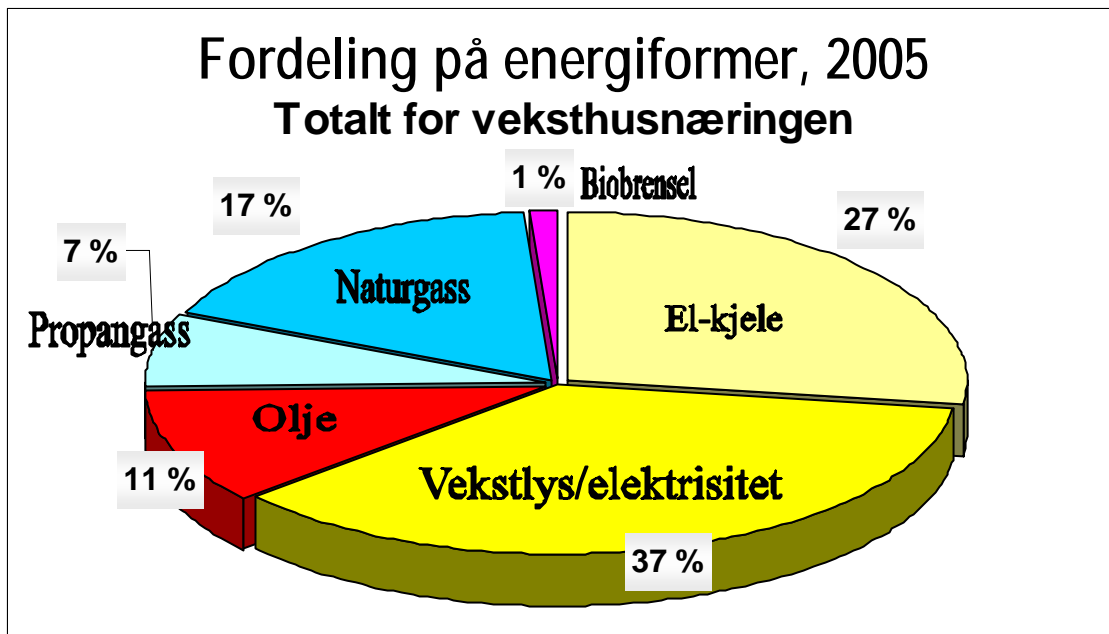
## 3.2 Energibruk

Veksthus er utformet for å samle sollys og utnytte solenergien til biologisk produksjon – altså en direkte utnyttelse av solenergi til varme. Mengden solenergi som utnyttes er betydelig i deler av året, men vanskelig å registrere og er ikke tatt med i nedenstående oversikter over energibruk i veksthus.

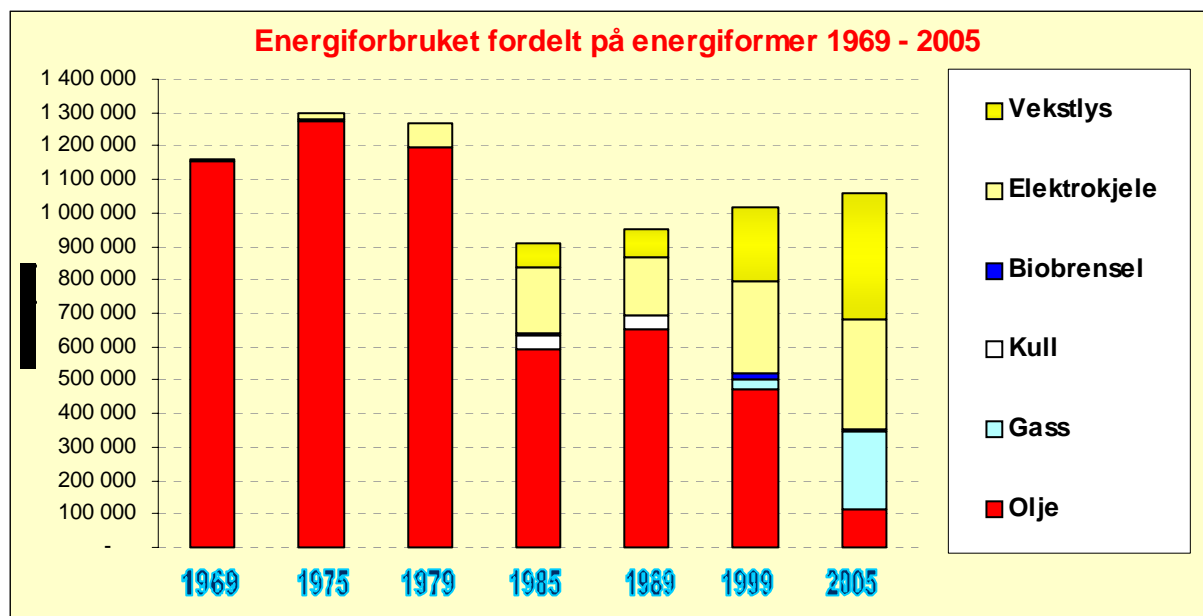
### 3.2.1 Energibruken i veksthusproduksjonen

NGF (Norsk Gartnerforbund) gjorde i 2006 en undersøkelse blant sine medlemmer ang energibruken i veksthusproduksjonen. Med basis i de innkomne svarene er det gjort en beregning som viser at totalforbruket er i overkant av 1 TWh, hvorav ca 37 % er elektrisitet til vekstlys, mens ca 63 % er direkte varmetilførsel i form av elektrisitet til elektrokjeler, propangass, naturgass, fyringsolje og litt bioenergi.

Siste jordbrukstelling i 1999 viste et totalforbruk i veksthusnæringen på 989 GWh. Dette var en økning på ca 9 % siden 1989.



3.3 Fordeling på ulike energiformer



3.4 Energiforbruket fordelt på energiformer fra 1969-2005

Energiundersøkelsen som NGF utførte i 2006 viser at det har vært en stor omlegging av energibruken siden 1999. Propangass (LPG) ble for alvor tatt i bruk etter 1999, og gartneriene i Rogaland fikk tilgang til naturgass i 2004. Dette har ført til stor overgang til gass som energiform - samt at det har vært en overgang til mer bruk av elektrisitet pga at kraftig økning i bruk av vekstlys. I samme periode, fra 1999-2005 kan vi også se at det har vært en liten nedgang i bruk av bioenergi.

### El-kraft

Årsaken til økt bruk av strøm er at oljeprisen har steget og gjort oljefyring dyrere enn el-kraft. Alle gartnerier med elektrokjele har derfor tatt denne i bruk.

Bruk av vekstlys har også økt de siste årene p.g.a. de produksjonsmessige forbedringer dette gir. Belysningen gir også varme, dermed reduseres behovet for annen varmetilførsel.

Nærmere 90 % av gartneriene med areal på over 2000 kvm brukte i varierende grad vekstlys i 1999. Økningen skyldes både at det er installert mer lys, i form av økt mengde pr kvm og at større areal i det enkelte gartneri blir belyst. Det foreligger ingen undersøkelse/statistikk mht denne utviklingen etter 1999.

### Gass

Når det gjelder overgang til gass, var det pr 2006 drøyt 100 gartnerier i Rogaland som hadde konvertert til naturgass. Det totale arealet var omkring 380 dekar – og totalt gassforbruk omkring 180 GWh. Investeringene for omlegging til denne energiformen ble gjort f.o.m. 2002/2003. Siden 1999 har også propangass blitt tatt i bruk – til erstatning for olje, el-kraft og CO<sub>2</sub>-produksjon. Det foreligger ingen nærmere statistikk/oppgaver over samlede investeringer for denne omleggingen til gass.

Bruk av CO<sub>2</sub> i veksthus fremmer veksten betydelig. CO<sub>2</sub> innholdet i lufta økes enten fra brenning av gass eller ved å tilsette ren CO<sub>2</sub> direkte. Kjøp av CO<sub>2</sub> er en ikke ubetydelig kostnad. Som eksempel vil kostnaden i agurkproduksjon kunne være om lag 50.000 kr/daa og år, basert på ren CO<sub>2</sub> fra tank, i produksjon av lysagurk vil kostnadene kunne bli nær det dobbelte. Ved jordbrukstelingen 1999 ble ca 75 % av grønnsakarealet (tomat, agurk og salat)

og 35-40 % av blomsterarealet tilført ekstra CO<sub>2</sub>. Andelen er trolig økt dels som følge av omlegging til gasskjeler til oppvarming.

### Energiforbruk pr produsert enhet – energieffektivisering

Fordi energiforbruket totalt sett har økt, mens det totale veksthusarealet antas å være stabilt, har også forbruk av energi pr m<sup>2</sup> veksthus økt. Det var stor nedgang i energiforbruket i veksthusnæringen første del av 1980-tallet, men siden det har det vært økning. Det har også i samme periode vært en betydelig produksjonsøkning, slik at energiforbruket pr enhet ligger på omtrent samme nivå som tidligere.

### 3.3 Energibruk og betingelser i Norge og utlandet

Energibruk i veksthus er til dels svært ulik i de ulike landene.

Energiform	Norge(2005)		Sverige(2003)		Finland(2004)		Danmark(2002)		Nederland	
	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%
Vekstlys**	375	37	175	17	369	19	*	*		10
Varme:										
Elektrokjele	283	27								4
Fjernvarme			57	6	103	5	622	29		
Kull			2		51	3	231	11		
Fyringsolje	116	11	535	51	1 019	51	438	21		1
Propangass	72	7	13	1	53	3				
Naturgass	179	17	200	19	168	8	814	39		85
Torv					151	7				
Biobrensel	11	1	59	6	75	4	7	0		
<b>Sum totalt</b>	<b>1 036</b>	<b>100</b>	<b>1 041</b>	<b>100</b>	<b>1 989</b>	<b>100</b>	<b>2 112</b>	<b>100*</b>		<b>100</b>

Fig 3.3 Sammenligning av energibruk på de ulike energibærerne. (Kilde: Energiundersøkelsen NGF, Dansk gartneri i tal 2004 og Jordbruksverket og SCB)

\* Tall for vekstlys inngår ikke i materialet fra Danmark. Andelsfordelingen gjelder derfor kun varmeenergi.

\*\* Vekstlys omfatter i Sverige og Finland både lys og oppvarming

Som tabellen viser er det store ulikheter mhp hvilken type energi som benyttes. Hovedkilden i Norge er el-kraft, mens dette er en energikilde som i mindre grad brukes til oppvarming i de andre landene. Det er også store forskjeller når det gjelder bruk av vekstlys. I Sverige og Finland brukes ca halvparten så stor andel elkraft til vekstlys som i Norge. I Nederland benyttes kun ca 10 % av energimengden til lys, mens nær 90 % brukes til oppvarming.

I dansk veksthusproduksjon er det naturgass og fjernvarme som dominerer, disse utgjør nærmere 70 % av oppvarmingsenergien. Danmark har et godt utbygd fjernvarmenett. Noe av denne varmen kommer fra kraftvarmeverk (strøm og varmeproduksjon). I slike tilfelle kan overskuddsvarme i perioder selges rimelig. Dansk fjernvarme er dels basert på kull, men også en god del biobrensel nyttes i fjernvarmeanleggene.

I Sverige utgjorde biobrensel 5 % av energiforbruket i veksthus i 2005, som er atskillig lavere enn bruk av bioenergi for øvrig, der bioenergien dekker hele 25 % av Sveriges totale energibruk. Fyringsolje dominerer varmeenergien i svenske veksthus, mens naturgass har en andel på 19 %. Bioenergi til oppvarming av veksthus er svakt økende i Sverige.

Ingen av landene har særlig høy andel bioenergi i veksthus. Både Sverige, Finland og Danmark er store brukere av bioenergi innen oppvarming av andre typer bygg.



Tabellene i fig 3.3 viser at veksthus i de ulike land har svært ulik energibruk om en ser på energikilde. Avgiftspolitikken er ulik i de ulike land. Enhver næringsvirksomhet vil tilpasse seg de avgifter og rammebetingelser som myndighetene setter og optimaliserer driften i forhold til dette. Gjennom avgifter og andre energipolitiske virkemidler styrer myndighetene valget av energikilder.

### **3.4 Pris og avgifter**

#### **Elektrisitet**

I Norge produseres nesten all elektrisitet fra vannkraft. I Sverige er ca 50 prosent basert på vannkraft og 50 prosent på kjernekraft, mens Nederland og Danmark har liten andel fornybar elektrisitetsproduksjon. Fornybar el i disse landene er basert på vind og kraftvarmeverk med bioenergi, herunder avfall som brensel. Forøvrig har Nederland og Danmark også elektrisitetsproduksjon basert på fossilt brensel som gass, kull og olje.

I Norden selges all elektrisitet over kraftbørsen Nord Pool. Det gir i utgangspunktet lik pris i Norden, men noen avvik oppstår som følge av begrenset overføringskapasitet i landene og landsdelene i mellom. Tilsvarende selges elektrisk kraft i Europa på andre kraftbørser. Prisen på elektrisitet til forbruker er i tillegg til Nord Pool prisen avhengig av strømleverandørens påslag, nettleiekostnader og avgifter. Nettleie er rimeligere i Norge enn mange andre land dels grunnet høy utnyttelsesgrad. Norge har en forbruksavgift på el på 10,23 øre og veksthusnæringen har fritak fra denne.

#### **Avgiftsfritak er et næringspolitisk tiltak i flere land.**

I Norge har følgende virksomhet fritak fra el-avgift: ”*kjemisk reduksjon eller i elektrolyse, metallurgiske og minerallogiske prosesser, treforedlingsindustri som deltar i energieffektiviseringsprogram og veksthusnæringen.*” Industri forøvrig har en redusert sats på 0,45 øre pr kWh. Danmark og Sverige har også fritak for el-avgift for veksthusnæringen.

#### **Nettleie**

Nettleie kan være prioritert eller uprioritert. Mange veksthusbedrifter velger uprioritert overføring fordi denne er betydelig rimeligere enn prioritert overføring. Uprioritert overføring kan kobles ut av netteier. All el-kraft til el-kjeler baseres på uprioritert overføring, også store deler av vekstlyset, bortsett fra i kulturer hvor det ikke tåles utkobling.

Avgift som går til Enova (1øre/KWh) gjelder for alle. Nettleie består av et fastledd og et energiledd, flere nettselskaper har i det siste også innført et effektledd, noe som har ført til en betydelig prisøkning også på uprioritert overføring. Nettleien varierer også mellom sommer og vinter, prisene på uprioritert overføring kan nå variere fra 5-6 øre og opp til 12 – 15 øre/kwh..

#### **Gass**

Gass distribueres enten som naturgass levert i rør eller som flytende gass LPG (propan) I mange europeiske land er det godt utbygde gassnett. Dette gjelder blant annet Nederland. Gass levert fra rørrnett gir lav pris særlig til store kunder. Nederland har store innenlands gassressurser med et godt utbygd fordelingsnett.

I Statsbudsjettet for 2007 er det vedtatt innført CO<sub>2</sub> avgift på innenlands bruk av gass til oppvarming. Finansdepartementet opplyser at avgiften må godkjennes av ESA før den kan tre

i kraft. Dette er planlagt fra 1.juli 2007. Veksthussektoren gis fritak for denne avgiften (jmf Statsbudsjettet 2007), i og med at gass til veksthus anses nødvendig for produksjonen.

### Fyringsolje

Fyringsolje har en relativt lik pris levert raffineri eller havner. Distribusjonskostnader gjør prisene til kundene noe ulike i de enkelte land og landsdeler. De landene vi sammenligner oss med her har alle noe avgift på fyringsolje. Samlet avgift på lett fyringsolje til veksthus for 2007 er således 96,9 øre pr liter.

#### Avgifter på fyringsolje for veksthusnæring i ulike land

Beløp i NOK. Øre pr liter/	Grunnavgift		CO2-avgift		Sum avgift pr liter		Øre/ kWh**	
	Ordinær	Veksthus	Ordinær	Veksthus	Ordinær	Veksthus	Ordinær	Veksthus
Nederland	0	0	72,0	1,5	72,0	1,5	8,5	0,18
Danmark	0	0	24,2	3,9	24,2	3,9	2,8	0,46
Sverige	66,4	0	94,6	21,0	161,0	21,0	18,9	2,3
Norge	42,9	42,9	54,0	54,0	96,9	96,9	11,4	11,4

Kilder: Nederland: Productshap Tuinbouw Danmark: Dansk gartneri (Dansk Erhvervsgartnerforening) Sverige: Grøna næringssektorens Riksorganisasjon \*\* 1 liter fyringsolje inneholder 10 kWh. Forutsatt virkninggrad på oljekjelen på 85 % blir avgiften som vist i tabellen

I Norge betaler veksthusnæringen full avgift. I tillegg til avgiftene spiller selvsagt grunnprisen på energi inn samt distribusjonskostnad. Energi selges i stadig større grad på internasjonale børser slik at prisen jevner seg ut. Leveringskostnader er ulike og vil trolig være det framover. Eksempler på dette er den lave gassprisen i Nederland levert i rør. Utbygging av rørrnett i Norge vil bli mer kostbar.

### Energipriser – veksthusproduksjon i Nederland – Danmark – Norge

Naturgass, Danmark	0,28 NOK pr kWh
Fjernvarme, Danmark	-
Naturgass, Nederland	0,20 NOK pr kWh *
El-kraft, Norge	0,34 NOK pr kWh
Naturgass, Norge	0,32 NOK pr kWh
Propangass, Norge	0,36 NOK pr kWh
Fyringsolje, Norge	0,55 NOK pr kWh

Fig 3.4 Energipriser. (Kilder: Danmark og Nederland: Innhentede priser fra gartnerier i Danmark og Nederland pr 2006-2007 (Materiell fra Stavanger gartnerforening))

Tabellen viser prisene ferdig levert energi til veksthuset. Energiprisene for Norge er pr desember 2006, basert på NGFs energiavtale med Shell. Naturgassprisen er basert på opplysninger fra Lyse Gass. Pris for 2007 ved inngåelse av kontrakt medio 2006. Men det kan nå tegnes gassprisavtaler i Nederland for 2008 til under 20 eurocent pr m<sup>3</sup>, dvs 0,16-0,17 NOK pr kWh (Vakblad voor de Bloemisterij, 15.01.2007)

Det er vanskelig for et land å endre energiavgifter for en bransje. Det vil påvirke bransjens konkurransekraft internasjonalt. I et internasjonalt klimaperspektiv vil det trolig komme krav om miljøvennlige energiformer eller økonomiske virkemidler som virker utover landegrensene. Internasjonal handel med CO<sub>2</sub> kvoter er et eksempel på dette. De rammer arbeidsgruppen har hatt for arbeidet, skal vurdere hvordan 10 mill. kr kan stimulere til økt omlegging til bioenergi i veksthus, gitt den avgiftspolitikken som eksisterer pr. dd.

Innen veksthusnæringen har alle landene vi har vist i tabellene over helt eller delvis fritak fra en del avgifter på bruk av fossil energi. I Norge er avgiftsfritaket først og fremst knyttet til el-kraft, noe som bidrar til den høye bruken av el-kraft i norske veksthus. Dette er en politikk

som er ønsket ut i fra å gi veksthusnæringen internasjonal konkurransekraft., og som opplagt er en viktig økonomisk faktor for dagens lønnsomhet i norsk veksthusnæring.

### **3.5 Biobrensel**

#### **3.5.1 Biobrensel.**

For biobrensel finnes det i langt større grad lokale priser enn for olje, strøm og gass. Samtidig er prisene mer stabile og følger bare i begrenset grad generelle svingninger i energimarkedet.

Foredlet biobrensel som briketter og pellets, er mindre følsomt for transportutgifter og mer lagringsdyktig enn treflis. Derfor følger pellets og briketter i større grad markedsmessige svingninger i markedet.

#### **3.5.2 Brensel tilgang**

Markedet for bioenergi er foreløpig et ungt marked hvor det er store forskjeller mellom ulike regioner i forhold til hvilken rolle bioenergi har i energibildet. Den største bioenergibruken (med unntak av treforbrukende industri) kommer i dag i form av ved til husholdningene.

Dette utgjør store volumer, og står for en betydelig del av oppvarmingen i mange norske hus. Når det gjelder annen bioenergi er det riktig å skille mellom foredlede brenslar basert på tørt trevirke og flis basert på rundtømmer eller grener og topper (GROT). Pellets og briketter er etter hvert en internasjonal handelsvare med rimelig sammenlignbar kvalitet og beskaffenhet. Transportkostnadene er heller ikke uoverkommelige, spesielt om man har lokalisering i nærheten av havn. En betydelig andel av en ganske beskjedne norsk produksjon eksporteres pr i dag, i hovedsak til Sverige som er en storbruker av bioenergi i ulike former.

Markedet for skogsflis basert på rundtømmer eller GROT er i dag ofte lokalisert rundt større bioenergianlegg eller områder med flere kjøpere av flis. utfordringene i forhold til etableringer av nye bioenergianlegg er ikke knyttet til tilgangen på nok biomasse i form av skogsvirke til energiformål, men til kostnadene og betalingsviljen for å ta dette virke fram fra skogen til forbruker. Produksjonskostnadene for skogsflis ligger i dag på mellom 15-19 øre/kWh levert varmeanlegg, men da ligger betalingen til skogeier på et nivå som tilsvarer driftskostnadene ved å framskaffe virke. Et forventet prisnivå for storskala leveranser av skogsflis vil forventes å ligge i område 20 øre/kWh. Med en betalingsvilje for skogsvirke som gir skogeier muligheter for inntekter også på det dårligste tømmeret er det stort potensiale for å framskaffe store mengder trevirke til energiformål.

De viktigste operasjonene i framskaffelse av skogsbasert bioenergi i form av flis er:

- Innsamling og framkjøring til vei
- Transport
- Lagring
- Flising

Avhengig av hvilket råstoff, produksjonsmåte og leveringsbetingelser man velger er det ulike flaskehalser som må håndteres skikkelig for å skape en god totaløkonomi i leveransene. Mange av disse faktorene kjenner man godt, og mye er prøvd ut i våre naboland som har kommet lengre enn Norge på bioenergi. Det finnes også mange ulike prosesser for å bringe virke fram til kunden slik at alle variabler i leveransen er ivaretatt.

Det som er helt sentralt for å oppnå kostnadseffektiv produksjon er full kapasitetsutnyttelse på maskinene slik at kapitalkostnadene ikke blir for store. I tillegg er riktig lagring av virke og ferdig flis sentralt i forhold til å få en optimal innmating og forbrenning i varmeanlegget. Gode lagringsmuligheter i nærheten av de største markedene for skogsflis bidrar både til å redusere kostnadene, og til å øke fleksibiliteten og sikkerheten i leveransene.

For pellets og briketter er prosessen enklere å kontrollere, men fortsatt skal kapasiteten utnyttes og inntransport av råstoff og distribusjon av pellets fungere. I tillegg kan ulike forbrenningsanlegg ha ulike krav til pelletsen. For å unngå driftsstans og dårlig utnyttelse av anlegget må pelletsen være homogen og av riktig kvalitet.

### **3.6 Støtteordninger**

#### **Bioenergiprogrammet**

LMD har siden 2004 bevilget penger til satsing på bioenergi innenfor Landbruket. Programmet forvaltes av IN og har som mål at bønder skal utnytte bioenergi i næringsmessig sammenheng. Programmet gir investeringsstøtte til små varmeanlegg både på gårdsbruk og der bønder eier og driver varmeanlegg for salg av varme. I løpet av 2005 og 2006 er det gitt støtte til 7 veksthusgartnerier for omlegging til bioenergi. I tillegg til investeringsstøtten gis det etter nærmere forutsetninger støtte til en del utredninger, informasjon og kompetansetiltak.

Det gis finansiell støtte til varmeanlegg i veksthus. I stor grad sammenfaller dette med finansiering av varmeanlegg på gårdsbruk - type 1, men uten øvre begrensning i tilskudd. Veksthusnæringen betraktes i denne sammenheng som landbruk. En ser derfor bort fra kravet om landbruksareal over 100 daa som vilkår for å få tilskudd. Som for gårdsanlegg ytes inntil 20 % investeringsstøtte til anlegg med halm, flis eller ved som brensel.

Enova gir også tilskudd til omlegging av energibruken i veksthus. IN vil samordne sine virkemidler i forhold til Enova. Det settes en øvre grense for varmeproduksjon fra bioenergi til 3 GWh for anlegg som skal finansieres av IN. Det gis ikke tilskudd til forstudier eller forprosjektering av enkeltanlegg. Bioenergiprogrammet vil derimot delta i utredningen som omfatter felles utfordringer for bransjen vedr biovarmeanlegg i veksthus.

Full beskrivelse under [www.innovasjon Norge.no/bioenergiprogrammet](http://www.innovasjon Norge.no/bioenergiprogrammet)

#### **Enovas varmeprogram.**

Enova støtter fornybar energiproduksjon generelt. Blant flere program gis det gjennom varmeprogrammet investeringsstøtte til varmeanlegg uavhengig av eierskap. Det kreves at hver søker må ha et varmebehov over 0,5 GWh. Støtteandelen er avhengig av lønnsomhet i prosjektet. Erfaringsvis ligger denne mellom 10 og 30 prosent. Enkelte veksthusgartnerier har fått støtte fra Enova til bygging av flisfyringsanlegg.

Full informasjon se [www.enova.no](http://www.enova.no)

#### **Avtale mellom Enova og NGF (Norsk Gartnerforbund)**

Enova har presentert et opplegg for en mulig bransjeavtale mellom Enova og NGF. Denne avtalen går ut på at det settes opp en målsetting for innsparingspotensialet og at NGF påtar seg en betydelig del av jobben i forhold til de enkelte medlemsbedrifter når det gjelder

sparepotensiale, aktuelle tiltak, søknadsforberedelser osv. Den skisserte avtalen planlegges å gå over en 3-års periode hvor det er lansert tanker om å legge om store deler av energiforbruket til fornybar energi eller energisparetiltak. Hvis dette blir den endelige avtaleteksten kan det utløse flere 10 talls millioner kroner fra Enova. I snitt legger Enova opp til at prosjektet skal gi en innsparing på 3 KWh/pr. støttekrone.

### **Sverige**

Det kan gis støtte til energikonvertering i veksthus gjennom det svenske "Landsbygdsprogrammet", men det har hittil vært ulik praksis fra län til län mht støttenivå, mv. Rådgivningstjenesten i Sverige (LRF konsult) tilrår at produsenter som vurderer å investere i varmeanlegg for bioenergi nøye bør gå igjennom investeringsalternativer /investeringsbehov – fordi satsing på forskjellige energisparetiltak ofte kan være betraktelig mer lønnsomt

## **4.0 Skranker og muligheter**

Energibruken i norske veksthus står for ca 1 TWh. Etter dagens økte oppmerksomhet rundt internasjonal klimapolitikk, er det også viktig at veksthus sektoren, som er en forholdsvis stor forbruker av energi til lys og oppvarming, bidrar aktivt. I klima sammenheng er det en betydelig CO<sub>2</sub> gevinst man kan oppnå ved å gå over til bioenergi. Norske utslipp av klimagasser har i følge det regjeringsoppnevnte Lavutslippsutvalget økt fra 49,8 MtCO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år i 1990 til 55,1 per år i 2004, det vil si med om lag 10 prosent.

Utslipp fra oppvarming utgjør 10 prosent av Norges samlede klimagassutslipp (7 MtCO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år). Lavutslippsutvalget anbefaler i sin rapport to hovedtiltak relatert til oppvarming: Energieffektivisering i bygg og overgang til CO<sub>2</sub>-nøytral oppvarming ved bruk av biobrensel og varmepumper. Utvalget mener man med disse to tiltakene så godt som helt kan fjerne klimagassutslippene fra oppvarming i 2050 og at hvert av de to hovedtiltakene kan bidra med omtrent like store utslippskutt.

Veksthusnæringa er en energiforbruker som allerede har vannbåren oppvarming, derfor ligger det godt til rette for at denne bransjen skal kunne legge om deler av sitt varmeforbruk til bioenergi.

Ut i fra anbefalingene fra Lavutslippsutvalget vil en overgang til bioenergi innenfor veksthus bransjen også være et bidrag i klimasammenheng. Selv om på langt nær alle veksthusgartnerier kan legge om, så vil hvert bidrag være viktig. Ikke bare vil det redusere våre klimautslipp, men det kan også virke positivt for landskapet. Kan man på en god og effektiv måte få til enkle løsninger på høsting av kratt og lauvtre som gror godt i kulturlandskapet, kan dette være med å holde kulturlandskapet åpent.

Utfordringene i forhold til etableringer av nye bioenergianlegg er ikke knyttet til tilgangen på nok biomasse i form av skogsvirke til energiformål, men til kostnadene og betalingsviljen for å ta dette virke fram fra skogen til forbruker. Det vil være mulig å framskaffe store mengder bioenergi dersom rammebetingelsene legger forholdene til rette for en lønnsom storskala bioenergisatsing.

### **4.1 Samarbeid i verdikjeden fra skog til energibruk i veksthus**

Bioenergimarkedet er et ungt og umodent marked med få tilbydere og få kjøpere. I en oppbyggingsfase er det nødvendig å komme i gang med noen utbygginger og tilhørende leveranser av bioenergi. Slik sett vil veksthusbransjen være en interessant målgruppe i forhold til pilotanlegg for å dokumentere lønnsomhet og driftssikkerhet ved bioenergi. For skogbruket

er oppbygging av et større marked for skogsflis interessant, og vil samtidig bidra til økt kunnskap og innsikt i ulike leveringssituasjoner. Både kjøper og selger vil gjennom oppbygging og drift av noen referanseanlegg øke sin kompetanse og derigjennom legge et bedre grunnlag for økt bruk av bioenergi.

De skogplanteskolene som også eier skog har en stor mulighet til å kombinere uttak av mindreverdig virke med energiproduksjon i eget veksthus. Slik sett har de kontroll på alle faktorer i produksjonen, men utfordringen er å få ned kostnadene ved uttak og produksjon av flis. Dersom forbruket er for lite, eller det ikke er mulig å levere til andre kjøpere vil maskinkostnadene kunne bli store. Det vil alltid være en jakt på den billigste råvaren, men dersom flere faktorer ligger til rette er det en mulighet som disse planteprodusentene må ta med i betraktningen rundt en eventuell konvertering til bioenergi.

Skogbruket er interessert i å være med i en oppbygging av et velfungerende bioenergimarked, og sørge for at miljøvennlig energi får en større plass i framtidens energiforsyning. Dette bidrar til verdiskaping og arbeidsplasser i distriktene, samtidig som det kan redusere energikostnadene på andre landbruksbaserte produksjoner som for eksempel veksthusbransjen.

## **4.2 Muligheter – teoretisk potensial for bruk av bioenergi**

Norsk veksthusproduksjon bruker i dag om lag 1 TWh, av den samlede energien brukes ca. 37 % til vekstlys og ca. 63 % direkte til varme. Når Norge har såpass stor andel av vekstlys kan dette knyttes oppimot den produksjonsform som er valgt i Norge med blant annet lyskrevende produksjoner (snittblomster og agurker). I andre land brukes mindre vekstlys, men produktspekteret er også annerledes. Uten endring av produksjonen er det andelen varmeenergien på 63 % som er mulig å legge om til andre energiformer. Denne utgjør omtrent 650 GWh.

Utgangspunktet for enhver investering i nytt varmeanlegg vil være de økonomiske forutsetninger, der tunge investeringer kan forsvares dersom man har utsikter til lave brenselpriser. Langsiktig (3-5 år) Nord Pool pris er nå 32-40 øre. Det er ikke realistisk å regne med at olje eller gassprisen vil falle. Snarere tilsier ustabilitet i verdens energimarked at det vil være svingende priser og til dels økning. Prisene på biobrensel har ikke så langt hatt på langt nær slike svingninger som andre energikilder.

Ut fra en overordnet klimapolitikk og at også veksthusnæringen må forsøke å bidra i en slik sammenheng vil det være mest virkningsfullt først å erstatte eksisterende oljeforbruk dvs. ca. 11 % eller 110 GWh med biobrenselanlegg. Dette er også den delen av energibruken hvor biobrensel ut fra dagens prisforhold er mest konkurransedyktig. Neste steg bør være de anlegg hvor eldre elkjeler trenger utskifting, eller hvor det er behov for økt kapasitet, etter det anlegg som i dag bruker propangass. De anlegg som har investert i kjeler for naturgass har foretatt betydelige investeringer, disse kan ikke forventes å gjøre store investeringer i varmeanlegg de nærmeste år. Dels benyttes også CO<sub>2</sub> fra røykgassen inn i produksjonen. Dermed oppnår man en viss binding av CO<sub>2</sub>.

I tillegg til skifte av fyrkjeler er det og aktuelt for veksthus å se på andre energisparende tiltak og også vurdere bruk av varmepumper.

En må i denne prosessen ta hensyn til at det ikke vil være praktisk/økonomisk å skulle dekke hele varmebehovet i et anlegg med biobrensel. Det vil være behov for annen energikilde som

dekker spisslastbehov og som kan ta de store temperatursvingningene. Et biobrenselanlegg vil være mest økonomisk der det kan ha en mest mulig stabil belastning.

### **Investeringskostnader i anlegg**

Biokjeler har vesentlig høyere investeringskostnad enn tilsvarende kjel beregnet på olje, strøm eller gass. Vedlikeholdskostnaden er også høyere. Typisk vil investeringen i anlegg for propan koste fra 550-800 kr/kW mens de biobrenselanlegg som Innovasjon Norge har støttet i 2006 koster mellom 2500 og 3300 kr pr installert kW effekt. Vedlikeholdskostnaden for et gassanlegg ligger på ca 1-2 %, mens et biobrenselanlegg er betydelig mer komplisert med flere mekaniske deler. NGF anslår vedlikeholdet til 4 % pr år.

### **Investeringstakt - behov for fornying.**

Siden investering i biovarmeanlegg er en tung investering kan en ikke regne med noen eksplosjon i antall investeringer. En kan ikke forvente at de veksthus som nylig har oppgradert varmeanlegg til fyring med gass vil ta en ny investering i varmeanlegg etter kort tid. Særlig i Rogaland har det vært en tung omlegging til gass og en hel del veksthus kjøper gass levert fra rørnett.

I andre deler av landet er det rimelig å forvente at modernisering av varmeanlegg skjer i takt med investeringsevne og ikke minst i forbindelse med fornying eller utvidelse av veksthus som krever større varmeproduksjon.

### **Avskrivningstid**

For å vurdere investeringens lønnsomhet er avskrivningstiden viktig. Ved utmåling av investeringstilskudd legges internrente i investeringen til grunn. Internrente beregnes både med og uten tilskudd. Oppnår man 7 % internrente uten tilskudd vil tiltaket være lønnsomt og dermed ikke berettiget tilskudd slik Enova og dels også IN vurderer det i dag. Enova varierer tilskudd etter behov for å oppnå rimelig grad av lønnsomhet.

## **4.3 Generelle utfordringer for bioenergi**

Utfordringene for bioenergisektoren kan kort oppsummeres i følgende punkter:

### **Lønnsomhet**

Rammebetingelsene for bioenergi i Norge er vesentlig dårligere enn for våre naboland. Den største forskjellen er høyere avgifter på elektrisitet og fossilt brensel. Dette gjelder likevel bare i begrenset grad innenfor veksthusbransjen. Videre er infrastruktur for fjernvarme og nærvarme, offentlige pålegg og retningslinjer kommet vesentlig lenger i for eksempel Sverige. Samlet sett gir dette en situasjon som tilsier at bioenergi har vesentlig høyere lønnsomhet i Sverige, og dermed har de også bygd opp et velfungerende marked som bidrar med store mengder energi til det svenske samfunnet.

### **Langsiktighet**

Rammebetingelsene for fornybar energi har vært lite forutsigbare med stadig endrede signaler og beslutninger fra politikerne. Langsiktighet og forutsigbarhet er kanskje det viktigste i forhold til å skape trygghet for større investeringer i bioenergisektoren.

### **Kunnskap og kompetanse**

Bioenergi har en utfordring i forhold til å heve kompetanse og kunnskapsnivået både innenfor råstoffleverandører og energiprodusenter. I tillegg er det en stor utfordring å heve kompetansen hos sentrale beslutningstakere innen entreprenører, utbyggere og eiere av større

bygningmasser. En annen sentral målgruppe er bygningsansvarlige innen offentlige utbyggere og kommunale beslutningstakere.

### **Marked i oppbygging**

I dag er det et begrenset antall større kjøpere og leverandører. Det gir utfordringer knyttet til usikkerhet for både selgere og kjøpere da man gjør seg avhengig av noen få aktører. Gjennom oppbygging av et større og bredere marked vil både kunder og selgere ha flere alternativer, og det vil også bli lettere å kjøre full kapasitet på produksjonsutstyret. Det skal legges til at alle anlegg som i dag ønsker å kjøpe flis får tak i det i markedet.

### **Logistikk**

Produksjonsmetoder, transport, lagring og leveranser til riktig tid er også faktorer man må ha kontroll over dersom bioenergi skal bli et godt alternativ for mange kunder. Framskaffelse av virke skal være mest mulig rasjonelt og effektivt, samtidig som kundene kan ha krav i forhold til spesielle forhold som lokalisering, naboforhold, plassmangel, lagerkapasitet osv. For mange veksthusgartnerier vil en eventuell overgang til biobrenselanlegg kreve svært store volum av flis, som dermed vil medføre betydelig økt transport. Dette vil også være forhold som det enkelte gartneri må ta med i sin vurdering.

## **5.0 Ulike muligheter sett i forhold til eksisterende ordninger**

Som nevnt innledningsvis i rapporten, arbeides det med en bransjeavtale mellom NGF og Enova. I hht den informasjon arbeidsgruppen har fått, er det stor sannsynlighet for at avtalen vil komme på plass. Grunnlaget for en ekstra støtteordning til veksthusnæringen innen Bioenergiprogrammet er dermed vesentlig endret i forhold til da arbeidsgruppen startet arbeidet sitt i desember 2006.

Arbeidsgruppen ser det som svært positivt at veksthusnæringen vil bli omfattet av en egen bransjeavtale med Enova. Dette vil etter vår oppfatning bidra til en langt større motivasjon for omlegging til bioenergi enn det som vil være mulig innen rammene fra jordbruksavtalen. Samtidig er det etter vår oppfatning svært viktig at det i omleggingsarbeidet settes klar fokus på effekter for leverandørsiden, i dette tilfellet skogbrukeren. Her vil opplagt en ordning tilknyttet Bioenergiprogrammet ha en klar og viktig funksjon.

Med de endringer som er oppstått i behov og bruk, er arbeidsgruppen av den oppfatning at midlene fra jordbruksavtalen må knyttes opp til tiltak som ikke kan finansieres via bransjeavtalen mellom Gartnerforbundet og Enova. Disse virkemidlene forutsettes å være basisfinansiering for investeringer i veksthusnæringa ved omlegging til bioenergi. I og med at avtalen forutsetter at også ikke-medlemmer skal omfattes, vil det etter vår oppfatning ikke oppstå noen "hull" i virkemiddeltilbudet overfor veksthusnæringa. Dette ligger som en førende premiss for etterfølgende forslag om hva de ekstra 10 mill. kr bør/kan benyttes til.

Arbeidsgruppen har ikke sett det som sitt mandat å vurdere mer gjennomgripende endringer i rammevilkårene for energibruken knyttet til veksthusnæringa. Ut fra dagens energipolitikk og dagens energipriser er det begrenset hva en kan forvente av omlegging til mer miljøvennlige energiformer.

Det store potensialet i omlegging vil først kunne gjennomføres når energipriser inkludert avgifter blir slik at det er god lønnsomhet i en omlegging. Dette ligger imidlertid som nevnt ikke i arbeidsgruppens mandat.



## 5.1 Innretting av støtten

Arbeidsgruppen foreslår at bruk av midler innenfor rammen på 10 mill kr til veksthusnæringa anvendes til oppgradering og etablering av pilotanlegg og til finansiering av ekstra kostnader de enkelte anlegg vil måtte ta som pilot/referanseanlegg. Formålet med et pilotanlegg vil være å dokumentere resultater, samt påta seg rollen som referanseanlegg med derav følgende oppgaver som besøksanlegg etc.

Videre vil arbeidsgruppa foreslå tiltak innen forprosjektering av biovarmeanlegg samt å sette inn tiltak for utvikling og økning av brenselproduksjonen.

Arbeidsgruppen forslag baseres på at Enova gir finansiering av investeringer innen gjeldende retningslinjer, og at de 10 mill ikke nyttes til investeringer som "konkurrerer" med Enovas tilbud. Bruk av midler fra bioenergiprogrammet knyttes opp mot kompetanse og utviklingstiltak herunder forstudier, pilotanlegg og utvikling av brenselproduksjon fra landbruket.

### Pilotanlegg

IN har i 2005 og 2006 allerede støttet etablering av biobrenselanlegg i 7 veksthusgartnerier. Disse er enten i gang med biobrensel eller er under utbygging. Her er det kort veg til å høste erfaringer. I tillegg har Enova støttet enkelte anlegg.

Arbeidsgruppen foreslår at etablerte anlegg (som ønsker å være pilot) oppgraderes og gis nødvendig støtte til å optimalisere anlegget, samt bruke anlegget til å høste erfaringer på drift og energibruk. Dersom antallet etablerte veksthus ikke er mange nok, vurderes behovet for ytterligere pilotanlegg.

Det er ønskelig at anleggene representerer en variasjon i brensel, produksjon og geografi. For eksisterende anlegg er dette rimelig godt innfridd.

### 1.Etablering og oppgradering av pilotanlegg :

Investering i nødvendig utstyr for å optimalisere anlegget teknisk. Dette kan være måleutstyr, akkumulatortanker eller styringssystem for god utnyttelse av biobrenselkjeler. Slike investeringer som en forutsetter at det enkelte veksthus vil ha nytte av, vil kunne dekkes med inntil 70 % av kostnaden. En forutsetter at for nybygging av flere pilotanlegg gis det investeringsstøtte fra Enova og at disse bygges så optimalt som mulig for å kunne fungere som pilotanlegg. Det vil gi uheldig mye saksbehandling om både IN og Enova skal gi investeringsstøtte i samme sak, og overlappende finansieringstilbud er også svært lite kundevennlig.

Kriterier og vilkår ved etablering at pilotanlegg må avklares senere, men det nedenstående angir noen mulige føringer og vilkår.

- *Ett begrenset antall representative (størrelse, produksjon og beliggenhet) veksthusanlegg med variasjon i produksjon, brensel og geografi.*
- *Tett oppfølging til de gartneriene som blir valgt ut gjennom planlegging og bygging av eget bioenergianlegg.*
- *Bioenergianleggene blir utgangspunkt for kurs og demonstrasjoner for andre gartnere*
- *Før pilotanleggene settes i gang skal gartneriet gjennomgås og kartlegges/analyseres for å fremskaffe et best mulig beslutningsgrunnlag.*
- *Anleggene må ha installert tilstrekkelig energimålerutstyr*
- *Anleggene må levere detaljerte byggeregnskap og energiregistrerings regnskap*

- *Anleggene skal føre en "driftslogg", arbeidsredskap etc for å klarlegge økonomien nøyaktig*
- *Anleggene skal følges opp gjennom en treårsperiode med økonomiske og tekniske registreringer*
- *Anleggene må baseres på en alternativ energipris som er konkurransedyktig*

## **2 Oppfølging av pilotanlegg**

Det etableres et prosjektrettet arbeid for innsamling av erfaringer og driftsdata fra pilotanleggene. Dette arbeidet foreslås finansiert 100 % av IN, men begrenses oppad til 1 mill. Utforming av dette arbeidet må gjøres i samarbeid med kompetente fagmiljø. Samarbeid med Energigården – som allerede er gitt finansiering til et samarbeidsprosjekt med Gartnerforbundet innen kompetanseheving og dokumentasjon pilotanlegg – foreslås nærmere vurdert i denne sammenheng.

Som pilotanlegg vil det enkelte veksthusgartneri måtte påta seg oppgaver som visninger og befaring. I tillegg foreslår arbeidsgruppen at driftskostnader knyttet til pilotens arbeid (tid til dokumentasjon, besøksanlegg mm) finansieres 100 %.

## **3. Forstudier, prosjektering.**

IN gir gjennom Bioenergiprogrammet støtte til konsulenthjelp for utredning av en del prosjekter. Arbeidsgruppa foreslår at denne ordningen igjen skal innføres for veksthus.

En forutsetter at alle forstudier som støttes er offentlige slik at andre veksthus, konsulenter etc har adgang til materialet for å dra nytte av kompetansen i nye prosjekter.

Forstudier av denne type kan være generelle for flere anlegg eller spesifikke vedr "skreddersøm" for et enkelt gartneri. Forstudier dekker ikke veksthuseiers eget arbeid, men begrenses til 50 % av kostnadene ved innkjøpte konsulenttenester. Støtte kan ikke overstige 30.000 for det enkelt veksthusgartneri, i henhold til dagens regelverk på bioenergiprogrammet. Forstudier dekker ikke generelt ENØK arbeid, men vurdering av innføring av bioenergi som varmekilde. Flere typer brensel kan gjerne vurderes, men skogsflis skal være med som alternativ i vurderingene.

Forstudien skal ikke omfatte utgifter til utforming av søknader til Enova, men kan etablere det nødvendige tekniske og økonomiske grunnlag som er nødvendig i en søknad.

Veksthuseier må forut eller samtidig med slikt konsulentkjøp ha skaffet seg basiskompetanse i bioenergi gjennom kursdeltagelse eller lignende. Det betinges og at veksthuset har gode data for eksisterende energibruk.

Søknader om forstudier rettes til det enkelte distriktskontor i IN.

## **4. Brenselproduksjon - investeringsstøtte**

I store deler av landet er det ikke utviklet et godt brenselmarked. Etablering av et finmasket nett med brenselprodusenter er nødvendig for å få markedet til å fungere. Det bør gjennom bioenergiprogrammet gis økt oppmerksomhet og støtte til småskala produksjonsanlegg. Etablering av et brenselmarked er viktig særlig for veksthus som ikke selv ønsker å drive med brenselproduksjon, men og meget viktig for etablering av andre små varmeanlegg.

Arbeidsgruppa ber LMD vurdere om slik støtte ikke bare kan gis til bønder og skogeiere, men også kan gis til skogsentreprenører, bygdeservice, almenninger, mindre sagbruk og lignende. En forutsetter at en tilskuddsordning her dekker de produsenter som er for små for støtte i Enova (pr dags dato under 10 GWh pr år)

Støtten bør gis som investeringsstøtte, men det må dokumenteres et sannsynlig salg av brensel. Støttenivå vil vær på nivå med Enovas støtte, 20-40 %.

Der produksjon av pellets er et landbrukstilknyttet prosjekt eller benytter virke direkte fra skog eller kulturlandskap kan slik produksjon også vurderes for støtte.

### **5. Brenselproduksjon – prosjektstøtte.**

I tillegg til investeringsstøtte kan det brukes midler på kompetanseprosjekter opplæringsprosjekter innen brenselproduksjon. Dette kan være prosjekter innen utvikling av produksjon, herunder tørking og logistikk som bransjen har generell nytte av. Slike prosjekter kan finansieres med støttesatser normalt inntil 70 %.

### **5.2 EØS regelverket**

Veksthus betraktes i utgangspunktet som landbruksvirksomhet. Landbruk er generelt unntatt fra EØS regelverket om statsstøtte. Dette innebærer at staten står fritt til utforming av regelverk for støtte. Dersom det kommer endringer slik at deler av veksthusbransjen ikke kan betraktes som landbruk må en se på de regler og unntak som finnes i statsstøtteregeverket.

IN tar forbehold om at hele eller deler av ordningen må underlegges en nærmere avklaring i forhold til EØS.

### **5.0 Kilder:**

[www.bioforsk.no](http://www.bioforsk.no)

[www.energigården.no](http://www.energigården.no)

[www.enova.no](http://www.enova.no)

[www.innovasjon norge.no](http://www.innovasjon norge.no)

[www.lavutslipp.no](http://www.lavutslipp.no)

Norsk Gartnerforbund

### **6.0 Vedlegg:**

Vedlegg 1 Energibenevninger og energitabell

Vedlegg 2 Policy for Bioenergiprogrammet – Innovasjon Norge