

10 ÅR MED RØDE TALL

Barrierer for økt utbygging av lokale varmesentraler og nærvarmeanlegg



Studie for Enova SF 2007

Norsk Bioenergiforening, Norsk Varmepumpeforening, Norsk Petroleumsinstitutt

*Det selskapet jeg driver har holdt på i 10 år
– med røde tall hvert eneste år.
Jeg driver av rein idealisme.*

Biovarmeutbygger

Dette studiet bygger på samtaler med over 50 mennesker som på ulike måter har engasjert seg for å fremme utbygging av lokal, fornybar varme. Med lokal fornybar varme menes her alle fornybare varmeprosjekter som omfatter mer enn en enkelthus-holdning, men som samtidig ikke er så store at de defineres som fjernvarmeprosjekter. Rapporten bygger på en systematisk innsamling av informasjon fra de mest sentrale aktørene om de barrierene de møter ved etablering av lokal, fornybar varme.

Redaksjonen vil rette en stor takk til alle som har stilt opp til intervjuer eller gruppemøter, og svart på spørreundersøkelser.

En stor takk til Morten Søndena og Eirik Tveitdal for innsamling av informasjon og utarbeidelse av kart og grafikk i rapporten.

Redaksjonen vil også takke Rolf Munch Blaker, Trond Hammeren og Innovasjon Norge for samarbeidet knyttet til utarbeidelse og gjennomføring av den kvantitative spørreundersøkelsen.

Redaksjonen har bestått av:
Arnold Martinsen – Norsk Bioenergiforening
Bård Baardsen – Norsk Varmepumpeforening
Øystein Aadnevik – Norsk Petroleumsinstitutt
Kari Asheim – prosjektleder (PL), Norsk Bioenergiforening
Cato Kjølstad – prosjektansvarlig (PA), Norsk Bioenergiforening

I SAMMENDRAG

Enova skal i løpet av 2007 revidere sitt støtteprogram "Varme". Programmet gir i dag investeringsstøtte til utbygging av varmeprosjekter med varmeleveranser fra 0,5 GWh og oppover.

De siste to årene har Enova bevilget ca 620 millioner kroner til varmeutbygging gjennom program "Varme". Den overveiende andelen av midlene har gått til fjernvarmeprosjekter.

I forbindelse med revisjonen av sine programmer ønsker Enova å etablere et eget program rettet mot mindre varmeprosjekter. Dette studiet skal på oppdrag fra Enova identifisere aktørene som deltar i lokale varmeprosjekter og hvilke barrierer de står over for.

Hensikten med denne undersøkelsen er fra Enovas side å skape et grunnlag for å vurdere mer målrettede tiltak, herunder ulik innretning av økonomisk støtte, målrettede informasjons- og opplæringstiltak og eventuelle andre tiltak som kan gjennomføres innefor Enovas rammer.

Metode

Resultatene i denne rapporten er basert på dybdeintervjuer med over 50 sentrale aktører i bioenergi- og varmepumpebransjen. I tillegg er det intervjuet 10 representanter for kommuner som er i gang med å utrede eller bygge ut lokal, fornybar varme. Resultatene fra disse intervjuene er supplert med en kvantitativ spørreundersøkelse rettet mot pådrivere for fornybar varme i kommuner, byggenæring, landbruk og varmebransje.

Det er i arbeidet med datainnsamling lagt størst vekt på kvalitative metoder. Dette skyldes at aktørene innen lokal fornybar varme er få, og en kvantifisering vil dermed måtte bygge på et svært beskjedent utvalg. Kvalitative undersøkelser omfatter i dette studiet over 60 aktører med engasjement innen fornybar varme. Til sammenligning omfatter den kvantitative undersøkelsen 217 personer, med mer varierende erfaringsbakgrunn. Analysen og systematiseringen av resultatene vil dermed legge mest vekt på de kvalitative resultatene. Likevel er de sentrale barrierene i denne rapporten basert på samsvar i resultatene fra kvalitative og kvantitative undersøkelser.

Varmebransjen og det norske varmemarkedet

Den delen av den norske varmebransjen som omhandles her er biovarmebransjen og varmepumpebransjen. Disse bransjene er relativt små i Norge. Bransjestrukturen er relativt ulik i de to bransjene.

Varmepumpebransjen kjennetegnes ved at mange virksomheter er involvert i hvert enkelt prosjekt, og det er liten grad av vertikal integrasjon. Kjernen av bransjen driver virksomhet som utstysleverandører. I tillegg finnes det enkelte selskaper som tilbyr en ferdig pakke hvor selskapet eier anlegget og selger varme til sluttkunden. Det finnes også selskaper som tilbyr tredjepartsfinansiering.

De fleste varmepumpeprosjekter blir initiert av enten byggherre eller arkitekt/rådgiver. Utstysleverandørene er i liten grad aktivt ute i markedet og selger disse løsningene. Kontakt med kunde skjer i stor grad gjennom rådgivere og entreprenører.

Bioenergibransjen kjennetegnes ved mange mindre virksomheter og relativt stor grad av vertikal integrasjon. Bransjen fremstår som mer sammensatt enn varmepumpebransjen, med aktører over hele verdikjeden; brenselleverandører, konsulenter, utstysleverandører, varmeutbyggere og varmetilbydere. Det er stort fokus i bransjen på å få kontroll over hele verdikjeden. Spesielt ønsker mange brenselleverandører å bli varmeløseleverandører og mange varmeløseleverandører ønsker å få kontroll med brenselstilgangen.

Prosjekter innen biovarme blir ofte initiert av utstysleverandører, varmeselskaper og konsulenter i bransjen. Det ser ut til at bioenergibransjen i større grad enn varmepumpebransjen er aktivt ute i markedet og selger løsningene sine selv.

Hovedbarrierer



Alle prosjektene jeg jobber med er avhengige av høyere pris på elektrisitet enn i dag. Det er ikke lønnsomt. Vi gjør dette med en forventning om høyere pris – og vi gjør det fordi vi er ildsjeler.

Bioenergiaktør

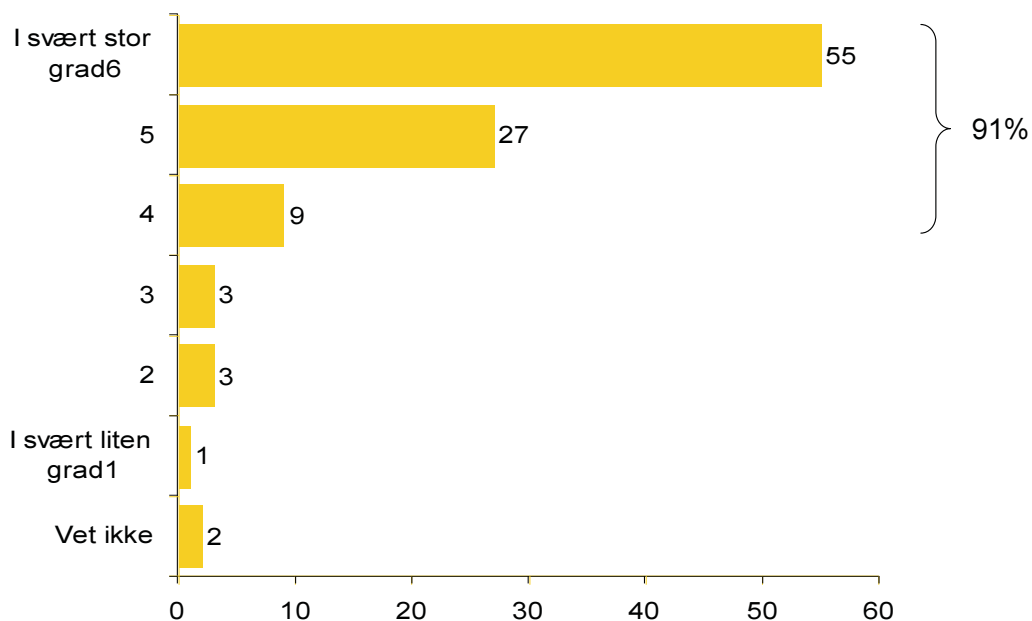
På bakgrunn av resultatene peker det seg klart ut to overordnede barrierer for aktører som ønsker å etablere lokal, fornybar varme i Norge i dag: Manglende marked og manglende lønnsomhet.

Hovedbarriere 1:

MANGLENDE MARKED

Med manglende marked menes fysiske barrierer knyttet til infrastrukturen i den norske bygningsmassen.

Opplever du **for mange eksisterende bygg med elektrisk oppvarming** (panelovner) som en barriere ?



Figuren over viser at 91 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen opplever for mange bygg med elektrisk punktoppvarming som en barriere. Denne barrieren oppleveres som svært sentral av aktørene både innen byggebransjen, kommunesektoren og varmebransjen.

Mangel på vannbåren varme i bygg er en konkret, fysisk barriere som hindrer fornybar oppvarming. I boligsektoren er over 75 % av bygningsmassen basert på elektrisk oppvarming fra panelovner, og i næringsbygg og offentlige bygg tilsier erfaringstall at over 50 % av byggene er basert på elektrisk oppvarming fra panelovner.

Barrieren knytter seg primært til mangel på vannbåren varme i eksisterende bygningsmasse, men er også betydelig i tilknytning til nybygg: Flere av intervjuobjektene forteller om større nye byggeprosjekter som kun er basert på oppvarming fra panelovner. Undersøkelser foretatt i markedet de siste årene bekrefter disse erfaringene. Dette gjelder både i boligsektoren og for næringsbygg.

Mangelen på vannbåren varme gjør i følge intervjuobjektene at kundegrunnlaget blir for lite til å realisere mange gode varmeprosjekter.

Konvertering

En løsning når det vannbårne kundemarkedet er for lite er konvertering av bygninger; fra panelovner til vannbåren varme. Kostnaden ved slik konvertering er i følge intervjuobjektene så stor at varmekunden ofte trekker seg. Representantene fra kundesiden viser til ekstrakostnader på flere millioner kroner for å konvertere enkeltbygg til vannbåren varme. Denne kostnaden kommer i tillegg til investeringene i selve varmeanlegget. Flere fremholder ekstrakostnaden for konvertering som nettopp den faktoren som bidrar til å stanse hele varmeprosjektet.

Kostnaden ved konvertering til vannbåren varme er svært varierende. Undersøkelser gjort av prisene i dagens mar-

ked viser en kostnadsvariasjon fra ca 250 kr per kvadratmeter til ca 850 kr per kvadratmeter, avhengig av blant annet byggets utforming og prosjektets omfang. Konverteringskostnaden bidrar til store påslag i den ferdige energiprisen hos sluttkunden. Med en nedbetalingstid på 20 år viser eksempler fra pågående prosjekter at energiprisen for sluttkunden øker med mellom 27 og 60 øre per kWh, avhengig av kvadratmeterprisen for konvertering. Denne kostnaden kommer dermed i tillegg til den ordinære energiprisen for oppvarmingen. Med slike ekstrakostnader blir mange varmeprosjekter direkte ulønnsomme for sluttbruker.

Resultatene fra både kvantitativ og kvalitative undersøkelser viser at en samstemt varmebransje, kommunesektor og byggenæring oppfatter mangelen på fysisk varmemarked som kritisk.

Løsninger

Intervjuobjektene er samstemte i oppfatningen av at de nye byggeforskriftene ikke i tilstrekkelig grad sikrer vann-

båren, fornybar varme i nybygg. Forskriften stiller ingen konkrete krav om vannbåren varme. Intervjuobjektene gir også uttrykk for at kravet til fornybar oppvarming i byggeforskriften er for enkelt å regne seg bort fra.

Det er verdt å merke seg at intervjuobjektene fra byggenæringen uttrykker et klart behov for klare krav om fornybar oppvarming i byggeforskriftene. Dette oppfattes som en forutsetning for å sikre at investeringer i fornybar varme prioriteres opp mot andre kostnader i byggeprosesser.

I tillegg til skjerping av byggeforskriftene etterlyser intervjuobjektene en egen støtte til investering i vannbåren varme, både i eksisterende og ny bygningsmasse.

Dagens støtte fra Enova gjennom program "Varme" er rettet inn mot utbygging av varmeproduksjon, og omfatter ikke utbygging av eller konvertering til vannbåren varme i bygg. Intervjuobjektene og respondentene i kvantitativ undersøkelse etterlyser en egen støtteordning under Enova; til investeringer i vannbåren varme i både nye og eksisterende bygg som benytter fornybar varme.



Hovedbarriere 2:

MANGLENDE LØNNSOMHET

Manglende lønnsomhet i lokale varme prosjekter skyldes lav pris på elektrisk oppvarming - kombinert med høye investeringskostnader.

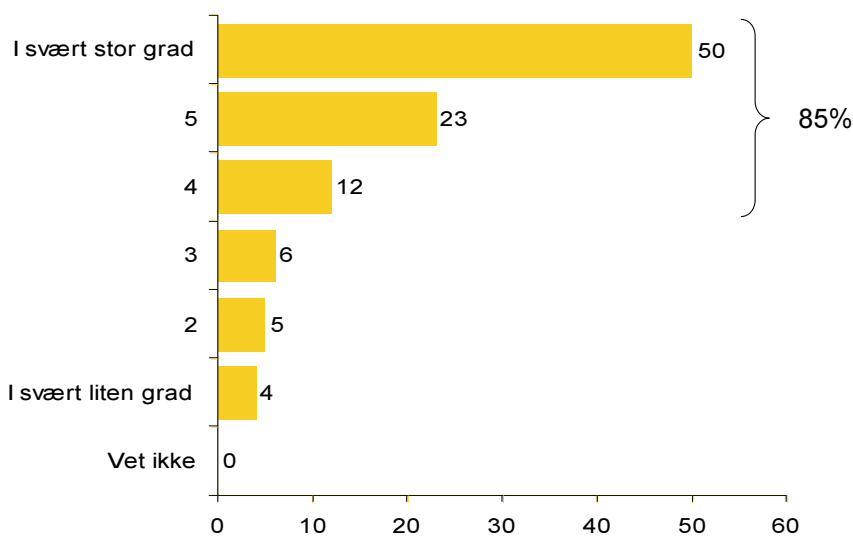
Det er viktig å understreke at det finnes mange lønnsomme prosjekter innen lokal fornybar varme. Generelt sett er imidlertid lønnsomheten gjennomgående lav, og det er ofte nettopp manglende lønnsomhet som stanser prosjekter.



Den manglende lønnsomheten ser ut til å prege hele verdikjeden: tilbyderne forteller om virksomheter drevet i årevis - med røde tall hvert eneste år. Aktørene på kundesiden forteller om overraskelsen når kalkyler viser margi-

nal lønnsomhet eller ulønnsomhet i prosjekter de trodde ville redusere energikostnadene. I følge intervjuobjektene er det to hovedårsaker til den manglende lønnsomheten: Prisen på elektrisk strøm og høye investeringskostnader.

Opplever du prisen på elektrisk strøm som barriere ?



Prisen på elektrisk strøm

Figuren over viser at 85 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen opplever prisen på elektrisk strøm som en barriere for fornybar varme. Resultatene fra de kvalitative undersøkelsene bygger sterkt opp under dette.

Prisnivået på strøm i Norge ligger rundt 20 øre/kWh under svensk prisnivå og rundt 77 øre/kWh under dansk prisnivå, på tross av et felles nordisk kraftmarked. Både spotpris og nettleie er relativt lik i de tre nordiske landene. Forskjellen i pris på sluttbruk av strøm skyldes ulikt avgiftsnivå. Den svenske el-avgiften er over dobbelt så høy som den norske, og den danske avgiften er over 6 ganger så høy som den norske.

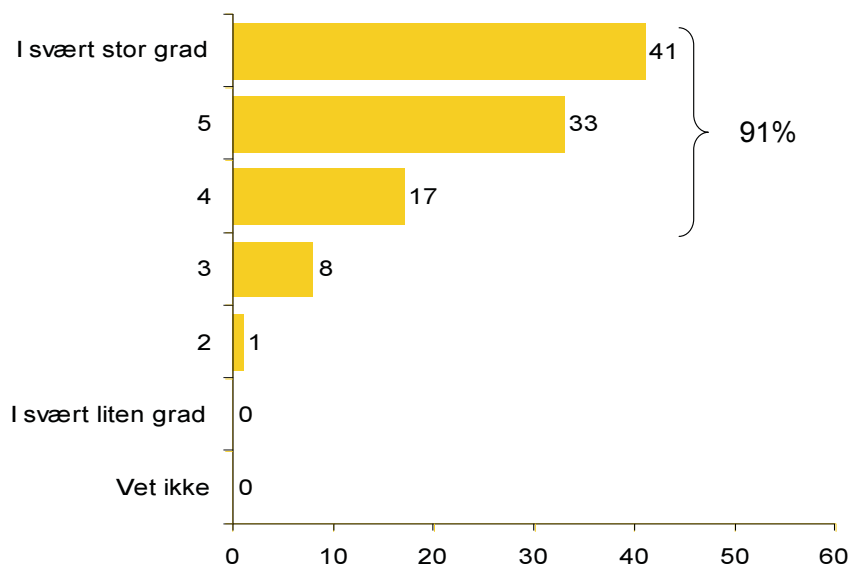
Ifølge intervjuobjektene er den viktigste konsekvensen av den lave prisen på elektrisk strøm *fravær av etter-spørse*. Så lenge strømrregningen er lav blir ikke alternative oppvarmingsløsninger tatt opp til vurdering. De kundene som likevel gjør en vurdering finner ofte ut at gevinsten ved å investere i fornybar varme blir liten, sett i forhold til fortsatt bruk av strøm.

I tillegg til det generelt lave prisnivået på strøm gir mange av intervjuobjektene uttrykk for at svingningene i strømprisen bidrar til å skape ekstra usikkerhet knyttet til varme prosjekter. Dette er interessant, fordi de sterke svingningene i strømprisen de siste årene også kunne

blitt oppfattet som et konkurransefortrinn for fornybar varme. Resultatene i denne undersøkelsen indikerer imidlertid at flere av aktørene på kundesiden opplever svingningene i strømpris som en barriere snarere enn som driver. Denne barrieren må sees i lys av marginaliteten i økonomien i prosjektene, kombinert med manglende kompetanse. Det intervjuobjektene legger vekt på er at usikkerhet i forhold til fremtidig strømpris blir utslagsgivende som barriere når prosjektene ligger helt på grensen i forhold til lønnsomhet, slik at et fall i strømpris

sen på noen få øre kan bidra til å gjøre prosjektet direkte ulønnsomt. Enova-støtten, som skal være utløsende for prosjektet, er vanligvis på 2-3 øre per kWh over 20 år, og små svingninger i strømprisen kan dermed utligne verdien av hele denne utløsende støtten. Flere av intervjuobjektene forteller om hvordan prosjekter med marginal lønnsomhet blir utsatt eller legges på is på grunn av usikkerhet knyttet til fremtidige svingninger i strømprisen.

Opplever du høye investeringskostnader som barriere ?



Høye investeringskostnader

Figuren over viser at 91 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen opplever høye investeringskostnader som en barriere for fornybar varme. De høye investeringskostnadene skyldes at utstyret til fornybare oppvarmingsløsninger er kostbart. Bransjeaktørene forklarer dette med små volumer. Samtidig bidrar ofte behov for tilleggsinvesteringer i og rundt bygget til å øke kostnadssiden ytterligere.

Konsekvensen av de høye investeringskostnadene er enten at prosjektet skrinlegges pga ulønnsomhet, eller at prosjektet gjennomføres, med lav lønnsomhet og ofte med sterkt fokus på å få ned kostnadene. Kostnadsfokus fører i følge intervjuobjektene ofte til økte driftskostnader på sikt, i form av driftsproblemer og driftsstans. Typiske utgiftsposter der utbygger prøver å spare kostnader er konsulenttjenester, utstyr og brensel. Dette bidrar i følge aktørene både til å redusere lønnsomheten og til å gi teknologien et dårlig omdømme. Det sterke kostnadsfokus i investerings- og utbyggingsfasen kan dermed bidra til nye barrierer på sikt.

Det er interessant å merke seg at selv om intervjuobjektene gir uttrykk for at høye investeringskostnader er et problem, sier de samtidig at de ikke opplever prisen på utstyr som "urimelig". Dette kan skyldes at bransjeaktørene oppfatter anleggene som så teknisk kompliserte at dette forsvarer prisnivået. Det kan også skyldes at bran-

seaktørene vet at det selges relativt små volumer i Norge, og derfor opplever prisen som "rimelig". Troen på at økt etterspørsel vil få ned kostnadene ser ut til å gjøre intervjuobjektene er mindre bekymret for prisen på utstyr enn for barrierer på etterspørselssiden.

Løsninger

Til tross for at kostnaden for utstyr ikke oppleves som urimelig etterlyser flere av intervjuobjektene økt satsing på FOU, med fokus på å utvikle enklere og rimeligere varmeløsninger. Det etterlyses anlegg som er lettere, mer fleksible, og rimeligere i innkjøp.

Resultatene fra både kvalitative og kvantitative undersøkelser peker mot behovet for økt pris på bruk av elektrisitet til oppvarming i Norge som det viktigste tiltaket for å bedre lønnsomheten. Strømprisene ser ut til å ha langt større betydning som barriere enn støttenivået fra Enova kan kompensere for. Innenfor Enovas rammer er imidlertid en økning i støttenivået til fornybar varme det mest effektive tiltaket mot manglende lønnsomhet. 74 % av nettoutvalget opplever manglende offentlig støtte som en barriere. Det etterlyses et betydelig økt støttenivå; dynamisk tilpasset svingningene i prisene på olje og elektrisitet.

ØVRIGE BARRIERER

Manglende kompetanse

Det mangler kompetanse i hele syklusen; på dimensjonering av anlegg, på økonomi, på kostnad for kovertering og på drift. Det mangler grunnleggende kompetanse hos beslutningstakerne om de ulike energibærerne – og for ikke å snakke om de skjulte verdiene; miljøkostnaden ved å ikke velge fornybart. Dette må politikerne lære, så de kan regne inn miljøkostnadene og se at de fornybare anleggene kanskje kommer ut som lønnsomme.



Bioenergiaktør

Manglende kompetanse oppleves som en betydelig barriere i varmebransjen. I tillegg til hovedbarrierene er denne barrieren utslagsgivende for gjennomføring av mange nye varmeprosjekter. Manglende kompetanse oppleves i størst grad av aktører med mye erfaring innen fornybar varme. Aktører med mindre erfaring ser ut til å oppleve manglende kompetanse som et noe mindre problem.

Mangel på kompetanse kommer til uttrykk gjennom hele verdikjeden, men kompetansesvikten oppgis å ha størst betydning som barriere i byggenæringen og blant profesjonelle kunder i offentlig og privat virksomhet. Denne kompetansesvikten på kundesiden fører i følge intervjuobjektene til at fornybar varme ikke vurderes i nye byggeprosjekter eller rehabiliteringer. Det er dermed et grunnleggende behov for å øke kunnskapsnivået om mulighetene innen fornybar varme hos profesjonelle kunder og i byggenæringen. For kunder som har kommet i fasen der de vurderer fornybar varme fører kompetansesvikten til at de ofte ikke besitter den innkjøpskompetansen som skal til for å velge de optimale løsningene. Fokuset hos kunden er i større grad å få ned kostnadene i investeringsfasen enn å sikre mest mulig optimale løsninger på sikt. Dette kan i følge bransjeaktørene bidra til at det bygges mindre optimale anlegg, noe som kan gi fornybare varmeløsninger et dårlig rykte i markedet.

I tillegg til kompetansemangel blant profesjonelle kunder oppleves manglende kompetanse i rørleggerbransjen, i

konsulentbransjen, blant kommunepolitikere og blant vanlige forbrukere.

Kompetansesvikten blant rørleggere bidrar i følge intervjuobjektene til at det er få rørleggere som tar på seg jobben med å anlegge fornybar varme. Dette forklares også med høykonjunkturen i rørleggerbransjen.

Kompetansesvikten i konsulentbransjen bidrar ifølge intervjuobjektene til at mange konsulenter tar på seg prosjekteringsjobber de ikke har kompetanse til – noe som igjen bidrar til mindre optimale anlegg.

Kompetansesvikten blant politikere bidrar i følge aktørene til at lokale prosjekter stopper opp, ofte på grunn av usikkerhet om økonomien i kommunestyrene. På rikspanet bidrar kompetansesvikten hos politikerne primært til lite effektive eller feilslåtte rammevilkår. Dette kan være politiske tiltak med sideeffekter i bransjen som politikerne ikke kjenner til.

Kompetansesvikt blant forbrukere oppleves som en grunnleggende, underliggende barriere av intervjuobjektene. De viktigste konsekvensene er manglende etterspørsel og generell skepsis til teknologien.

Det vil i følge intervjuobjektene være nødvendig med et bredt spekter av kompetansehevede tiltak for å redusere barrierene knyttet til manglende kompetanse.

Rabatt på nettleie for "uprioriterte overføringer"



I tillegg til barrieren knyttet til det gjennomgående lave prisnivået på strøm, er det en sentral barriere at en rekke

kunder med vannbåren varme får rabatt på nettleien ved såkalte "uprioriterte overføringer". Denne ordningen omfatter et marked på ca 5 TWh i året, og rabattene på nettleie er av et slikt omfang at det blir umulig for fornybare varmeløsninger å konkurrere i dette vannbårne markedet. Beregninger viser en gjennomsnittlig nettleiekostnad for disse kundene på 6 øre per kWh. Dette tilsier rabatter på ca 14 øre per kWh i gjennomsnitt. Med rabatter i en slik størrelsesorden blir fornybar varme uaktuelt for disse kundene.

Aktørenes erfaringer med Enovas varmeprogram

Støttenivået i "Varmeprogrammet" har i følge Enovas årsrapporter ligget på i underkant av 2 øre per kWh i gjennomsnitt de årene programmet har eksistert. Det er viktig å merke seg at dette støttenivået er et gjennomsnitt. Støttenivået i hvert enkelt prosjekt er knyttet til en nettonåverdijustert forventet inntjening. Prosjektene får dermed ulik støtte per kWh, basert på et prinsipp om at støtten skal være utløsende for prosjektet. Lønnsomme eller svært ulønnsomme prosjekter får ikke støtte. Det er en tendens til en generell økning i støttenivået de siste årene.

Selv om støtten fra Enova har økt noe de siste årene oppleves støttenivået gjennomgående som for lavt. Gjennomsnittlig støttenivå til lokale varmeprosjekter og nærvarme har de siste årene ligget på 14 % av investeringen. Et flertall av respondentene (82 %) oppgir at et støttenivå på mellom 25 % og 30 % av investeringen er nødvendig for å realisere varmeprosjekter fremover. Dette innebærer noe mellom en dobling og tredobling av dagens støttenivå. I tillegg peker flere av intervjuobjektene på behovet for ytterligere økning i støttenivået fremover, ettersom de mest lønnsomme prosjektene blir

bygget ut først, og det dermed etter hvert vil bli behov for å støtte mer marginale prosjekter.

Siden lønnsomheten for fornybar varme er nært knyttet til strømprisen etterlyser flere av intervjuobjektene en dynamisk produksjonsstøtte, tilpasset variasjonene i strøm- og oljeprisene.

Andre sentrale innvendinger mot dagens støtteordning er kriteriene for støtteberettigelse. Det etterlyses en mer rettighetsbasert støtteordning, der prosjekter innen fornybar varme i utgangspunktet er garantert støtte, gitt et sett tydelige kriterier. Dagens kriterier oppleves som for strenge: Dette gjelder spesielt kravet om *energiutbytte per støttekrone*, kravet om *utløsende støtte* for prosjektet, kravet om en *energileveranse på minst 0,5 GWh* og innretningen med *fire søknadsfrister i året*. Det etterlyses en oppmykning av disse kriteriene.

Barrierer på tilbudssiden

Generelt er tilbudet av fornybare varmeløsninger større enn etterspørselen, og barrierene slik pådriverne opplever dem i all hovedsak knyttet til manglende vannbårent marked og manglende lønnsomhet i forhold til elektrisk oppvarming. Det er imidlertid tre forhold på tilbudssiden som i følge intervjuobjektene skaper eller kan komme til å skape barrierer.

Tilgangen på kvalifiserte konsulenter til prosjektering av anlegg kan bli vanskelig hvis markedet opplever den veksten myndighetene ser for seg. Det er derfor viktig med kompetansehevende tiltak både på tilbudssiden og etterspørselsiden. Kompetansehevende tiltak på etterspørselsiden er avgjørende for å sikre at utbygere blir i stand til å etterspørre den riktige og tilstrekkelige kompetansen m.h.t. prosjektering av anlegg. Kompetansehevende tiltak på tilbudssiden (konsulentmiljøene) er viktig for å øke tilbudet av spesifikk kompetanse rettet mot prosjektering av fornybare varmearbeid. Det er viktig at denne spisskompetansen blir tilgjengelig over hele landet.

Prisen på utstyr er generelt høy, og dette bidrar betydelig til de høye investeringskostnadene i varme-prosjekter. Mye av årsaken til det høye prisnivået er små volumer, men det er også et ønske i bransjen om mer satsing på utvikling av enklere, lettere og billigere utstyr. Dagens utstyr oppleves som både dyrt, tungt og lite fleksibelt med hensyn til effektvariasjoner og brensel.

Tilgangen på brensel oppleves generelt som god. I takt med at varmemarkedet vokser kan det i følge intervjuobjektene komme til å bli mer vanskelig å skaffe leveranser av brensel med tilfredsstillende kvalitet – og til en pris som gjør anlegget lønnsomt. Enkelte intervjuobjekter opplever skogeierandelslagenes rolle som brenselstilbydere med tilnærmet regionalt monopol som et problem. Andre opplever det som en nødvendighet for å skape en mer industriell verdikjede. Det er enighet om at det i takt med at markedet vokser vil bli behov for en styrket infrastruktur for energiflis flere steder i landet.



Det mest avgjørende for fremtidig vekst i småskala forbybar varme er i følge aktørene at rammebetingelsene endres slik at det blir lønnsomt å velge fornybar oppvarming. Støtte til investeringer i vannbåren varme i eksisterende bygg (konverteringsstøtte) fremheves som et svært effektivt virkemiddel. I tillegg er det stor enighet om at støttenivået i varmeprogrammet bør settes høyere, og i relasjon til strømprisen. Siden den lave strømprisen er knyttet til el-avgiften, og dermed utenfor Enovas myndighetsområde, er det viktigste Enova kan gjøre å tilpasse virkemidlene slik at denne barrieren reduseres. I tillegg til en generell økning i støttenivå, etterlyses en mer rettighetsbasert støtteordning med enkle og mer fleksible støttekriterier.

INNHOOLD

I. Sammendrag	04
II. Innledning	12
KAPITTEL 1. Norsk varmebransje og det norske varmemarkedet	14
KAPITTEL 2. Bakgrunn, formål og problemstilling	21
KAPITTEL 3. Metode	22
- Kvalitative undersøkelser	22
- Kvantitativ undersøkelse	24
III. Barrierer	27
KAPITTEL 4. Hovedbarrierer for økt utbygging av lokal fornybar varme	28
KAPITTEL 5. Manglende marked	29
- Underbarriere 1: Mangel på vannbåren varme i eksisterende bygningsmasse	30
- Underbarriere 2: Mangel på vannbåren varme i nybygg	31
- Skjematisk fremstilling av barrieren	38
KAPITTEL 6. Manglende lønnsomhet	39
- Underbarriere 1: Lav strømpris	41
- Underbarriere 2: Høye investeringskostnader	44
- Skjematisk fremstilling av barrieren	47
KAPITTEL 7. Manglende kompetanse	48
- Underbarriere 1: Manglende kompetanse i bygg- og anleggsbransjen	51
- Underbarriere 2: Manglende kompetanse blant potensielle kunder	52
- Underbarriere 3: Manglende kompetanse blant politikere	54
- Underbarriere 4: Manglende kompetanse blant rørleggere	56
- Underbarriere 5: Manglende kompetanse blant rådgivere og konsulenter	57
- Skjematisk fremstilling av barrieren	58
KAPITTEL 8. Rabatt på nettleie for uprioritert kjelkraft	62
- Skjematisk fremstilling av barrieren	63
KAPITTEL 9. Fjernvarmekonsesjon	64
- Skjematisk fremstilling av barrieren	65

IV. Enovas varmeprogram	67
KAPITTEL 10. Tilbakemeldinger på Enovas varmeprogram	68
- Lavt støttenivå	69
- Nedre grense på 0,5 GWh	71
- Fokus på energiutbytte per støttekrone	72
- Kriteriet om utløsende støtte	73
- Fire årlige søknadsfrister	74
- Usikkerhet om støtteberettigelse	75
- Skjematisk fremstilling av tilbakemeldingene på Enovas varmeprogram	76
V. Tilbudssiden	77
KAPITTEL 11. Forhold knyttet til tilbudssiden i varmepumpebransjen	79
KAPITTEL 12. Spesielle forhold på tilbudssiden i bioenergibransjen	80
KAPITTEL 13. Særtrekk knyttet til brenseltilgangen på Østlandet	84
KAPITTEL 14. Særtrekk knyttet til brenseltilgang i Nord-Norge	86
KAPITTEL 15. Særtrekk knyttet til brenseltilgang i Midt Norge	88
KAPITTEL 16. Særtrekk knyttet til brenseltilgang på Vestlandet	90
KAPITTEL 17. Særtrekk knyttet til brenseltilgang på Sørlandet	92
VI. Oppsummering	95
KAPITTEL 18. Oppsummering av barrierer	96
KAPITTEL 19. Foreslåtte tiltak	97
VII. Kilder	99
VIII. Andre relevante studier	100

Vedlegg 1: Resultater fra kvantitativ undersøkelse

Vedlegg 2: Utkoblbare overføringer av kraft til kjelbrukere.

- Virkninger for energiomleggingen i varmesektoren, Vista Analyse AS, 2007.

|| INNLEDNING

*”Jeg ser frem til den dagen
der jeg offentlig hører Jens
Stoltenberg etterspørre ny
varme i stedet for ny kraft.
Å høre det har blitt et
personlig mål for meg”.*

Leder av norsk varmeselskap

Sitatet ovenfor sier mye om den lave statusen norske varmeleverandører opplever i energipolitikken. Fokuset på fornybar varme som alternativ til kraft oppleves som nærmest fraværende – i offentligheten generelt, og hos landets statsminister spesielt. Det manglende fokuset på varme oppleves som et så stort problem at en av de større aktørene i bransjen har satt seg som personlig mål å høre Statsministeren bruke varmebegrepet.

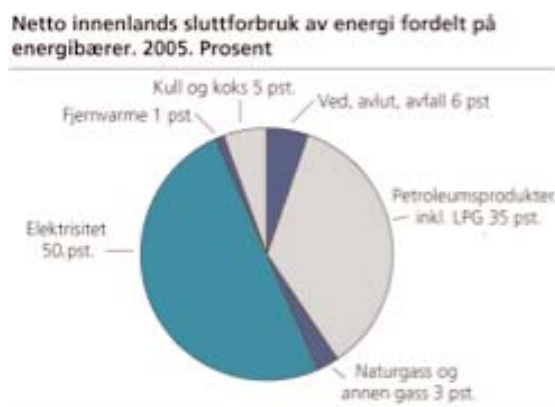
Problemet med et sterkt fokus på kraft i den norske energidebatten tas opp av svært mange intervjuobjekter i denne undersøkelsen. Aktørene forklarer dette med at elektrisk strøm har vært og er den dominerende energikilden i Norge. Energiregningen for de fleste nordmenn er så og si ekvivalent med strømregningen, og begrepene "energi" og "strøm" betyr dermed ofte det samme for folk. Fokuset i politikk og offentlighet bærer igjen preg av dette.

Sitatet på forrige side stammer fra en aktør som har drevet med fornybar varme i lang tid og har god kjennskap til norsk energipolitikk.

"Vi må bort fra en situasjon der elektrisk strøm brukes som grunnlast til oppvarming", sier aktøren.

Figur 1. Energiforbruk i Norge

Kilde: Statistisk sentralbyrå



Figur 1 viser at ca halvparten av norsk energibruk på ca 225 TWh er elektrisk strøm. Av dette brukes ca 33 TWh,

til rene oppvarmingsformål. Elektrisitet utgjør dermed over 60 % det totale oppvarmingsmarkedet, på ca 50 TWh. Til sammenligning utgjør bruk av bioenergi, inkludert vedfyring, ca 16 TWh. Fornybar varme fra varmepumper utgjør ca 5 TWh.

I Soria Moria erklæringen har regjeringen satt seg som mål at folk i fremtiden ikke skal være ensidig avhengig av strøm til oppvarming. Det viktigste virkemiddelet fra regjeringen for å få til den energiomleggingen er etableringen av "Grunnfond for energieffektivisering og ny fornybar energi", våren 2006. Grunnfondet forvaltes av Enova, og innebærer en dobling av Enovas økonomiske rammer fra og med 2010. I tillegg er det i klimameldingen varslet en opptrapping av fondet til 30 milliarder kroner. Dette vil øke Enovas ramme ytterligere. I forbindelse med etableringen av grunnfondet har regjeringen også fastsatt et nytt mål for økt fornybar energiproduksjon og energisparing på 30 TWh innen 2016. Norsk varmebransje består av en rekke aktører som tilbyr de løsningene som kan medvirke til at regjeringen når disse målene.

Dette barrierestudiet er en gjennomgang av de barrierene norsk varmebransje i dag opplever i energimarkedet. Studiet tar utgangspunkt i bransjens og "pådrivernes" opplevelse av barrierer. Det er lagt vekt på å avdekke barrierer som Enova i neste omgang kan gjøre noe med innenfor sine rammer. Det er likevel lagt vekt på å fremstille barrierene systematisk, i tråd med hvordan bransjen opplever og vektlegger dem. Sentrale barrierer er dermed tatt med selv om Enova i dag har mindre mulighet til å redusere eller fjerne dem gjennom sitt virkemiddelapparat.

Alt i alt bør denne rapporten gi en helhetlig, representativ og systematisert oversikt over de barrierene bransjen og pådriverne på kundesiden opplever i prosessen med etablering av lokal fornybar varme.

Kapittel 1:

NORSK VARMEBRANSJE OG DET NORSK VARMEMARKEDET



Dette kapittelet tar for seg varmebransjen, med spesiell vekt på varmepumpebransjen og biovarmebransjen. Kapittelet gir en gjennomgang av hvordan disse to bransjene er organisert, og hva slags type aktører som opererer i virksomhetsområdet lokal, fornybar varme.

Kapittelet inneholder også en drøfting av konkurranseforholdene i bransjene: Graden av konkurranse, tendenser til monopoldannelser, integrasjonsprosesser og profesjonalisering blir redegjort for og diskutert.

Formålet er å drøfte hvordan bransjestrukturen og utviklingstendensene i bransjen påvirker mulighetene for vekst innenfor området. Et sentralt spørsmål er om manglende konkurranse i bransjen skaper barrierer for etablering av lokal, fornybar varme.

Norsk varmebransje

Vannbåren varme har en beskjeden plass i det norske energisystemet, og dette preger varmebransjen. Bransjen er liten, men med et betydelig utviklingspotensial.

Norsk varmebransje kan avgrensnes på flere måter, og hvis man ser for seg at bransjen skal omfatte alle som driver virksomhet i verdikjeden for varmeenergi, blir bransjen svært stor og uensartet. Dette forklarer kanskje hvorfor det i dag ikke finnes noen samlet interesseorganisasjon som representerer norsk varmebransje. Ulike deler av varmebransjen er organisert i egne foreninger knyttet opp mot yrkesfaglig fellesskap, virksomhetsområde, teknologi eller energikilde. Foreningene arbeider hver for seg, og med varierende intensitet, for å fremme norsk varmesektor og påvirke rammebetingelsene.

Den nærmeste man kommer en interesseorganisasjon for norsk varmebransje er "Norsk Varmeforum". Dette fellesskapet ble etablert i november 2004, som et uformelt nettverk og diskusjonsforum. Intensjonen bak forumet er å drøfte faglige problemstillinger, samt framstå som et felles talerør der dette er naturlig. Nettverket har etter

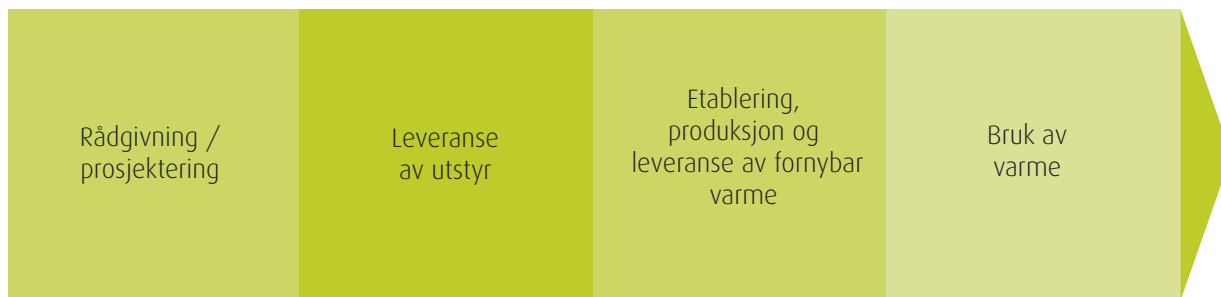
etableringen fungert samlet i forbindelse med regjeringens revisjon av plan og bygningsloven, teknisk forskrift og energiloven.

De organisasjonene som er tilsluttet Norsk Varmeforum utgjør til sammen store deler av norsk varmebransje. Medlemmene av dette interessefellesskapet er:

- Norsk Bioenergiforening
- Norsk VVS Energi og Miljøteknisk Forening
- Norsk Fjernvarme
- Norske Rørgrossisters Forening
- Norske Rørleggerbedrifters Landsforening VVS
- Norsk Solenergiforening
- Norsk Varmepumpeforening
- Norsk Varmeteknisk Forening
- Norske varmeleverandører
- Rådgivende Ingeniørers Forening
- VA og VVS Produsentene
- Norsk Petroleumsinstitutt

Bransjestruktur i varmepumpebransjen

Figur 2. Verdikjede for varmepumpebransjen



Varmepumpebransjen kjennetegnes ved at mange virksomheter er involvert i hvert enkelt prosjekt og liten grad av vertikal integrasjon. Blant rådgiverfirmaer har det de siste årene skjedd en konsolidering ved at noen firmaer har kjøpt seg opp for å kunne dekke alle fagområder og også ha en geografisk tilstedeværelse over hele landet.

Varmepumpebransjen i Norge består av aktører med virksomhet innenfor det blå området ovenfor, men kjernen av bransjen er i dag innenfor leveranse av utstyr. I den typen små og mellomstore prosjekter som omfattes av dette studiet, er det som regel sluttkunden som både er eier og drifter av anlegget. Samtidig finnes det enkelte selskaper som tilbyr en ferdig pakke hvor sluttkunden kun betaler en avtalt pris på levert varme. Det finnes også selskaper som tilbyr tredjepartsfinansiering av varmepumpeprosjekter.

De fleste varmepumpeprosjekter blir initiert av enten byggherre eller arkitekt/rådgiver. Utgangspunktet kan være både at man har en ide om at dette er økonomisk gunstig eller at man kan velge det begrunnet i miljømessige hensyn. Etablering av en lokal varmesentral med varmepumpe og tilhørende vannbåren oppvarming i bygget vil alltid medføre en merinvestering i forhold til direkte elektrisk oppvarming. Entusiasmen og motivasjonen til byggherre og eventuelle rådgivere vil sammen med lønnsomhet være avgjørende for om en varmepumpeløsning blir etablert.

De som selger utstyr (herunder varmepumpeaggregater) er i liten grad aktivt ute i markedet og selger disse løsningene. Kontakt med kunde skjer i stor grad gjennom rådgivere og entreprenører.

Bransjestruktur i biovarmebransjen

Figur 3: Verdikjede for biovarmebransjen



Bioenergibransjen kjennetegnes ved mange, mindre virksomheter og relativt stor grad av vertikal integrasjon. Figur 3 angir hvordan man enkelt kan beskrive bransjens verdikjede.

Bioenergibransjen består av aktører med virksomhet innenfor samtlige områder i verdikjeden ovenfor. Dette studiet tar utgangspunkt i det leddet som etablerer den fysiske varmeløsningen; varmeutbyggere, varmeproducenter og varmeleverandører. I små og mellomstore pro-

sjekter er det ofte sluttkunden som både bygger, eier og drifter varmeanlegget. Mange kommuner har denne rollen som varmeetablerere. Samtidig finnes det en rekke større og mindre private bedrifter i Norge som har etablering av varmeløsninger basert på biobrensel som eget virksomhetsområde. Dette er selskaper som markedsfører, selger, etablerer, og i mange tilfeller drifter og eier, biobaserte, lokale varmeanlegg. En verdikjede for et typisk slikt varmeselskap kan se slik ut:

Figur 4: Verdikjede for et biovarmeprojekt



Det er stort fokus i bransjen på å få kontroll over hele verdikjeden. Varmeprodusenter og varmelieferandører gir i økende grad uttrykk for ønske om kontroll over tilgangen på brensel, mens brenselleverandørene gir uttrykk for ønske om etablering utover i verdikjeden, som varmelieferandører. I tillegg er det flere eksempler på at varmelieferandører eller brenselleverandører knytter til seg utstyrsleverandører og konsulenter gjennom samarbeidsavtaler.

Troen på integrasjon som strategi ser med andre ord ut til å prege biovarmebransjen i betydelig grad.

Blant de små aktørene kommer dette tydelig til uttrykk gjennom "bondevarme"-konseptet, der bønder og skogeiere, alene eller flere sammen, inngår direkteavtaler med offentlige eller private kunder om leveranse av varme, basert på uttak av eget brensel. Gjennom denne typen integrasjon etablerer bonden / skogbrukeren seg fremover i verdikjeden, som både brenselprodusent, varmeprodusent og varmelieferandør. Integrasjonen er ofte motivert av utsikter til økte inntekter fra egen skogseiendom.

En slik integrasjon innenfor små virksomheter kan bidra positivt i en tidlig fase, ved å styrke tilbudssiden i markedet, spesielt i regioner der kundetilfanget er lite og spredt, og tilbudssiden tilsvarende lite utviklet.

I takt med økt etterspørsel etter biovarme vil det sannsynligvis bli behov for en effektivisering av brenselproduksjonen, med vekt på større volumer og mer effektiv infrastruktur, for å få ned brenselkostnadene. Det vil også bli behov for en profesjonalisering, med vekt på å få frem flere og bedre egnede brenselkvaliteter, tilpasset et økende antall mindre rutinerte eiere/ brukere av biovarmeanlegg.

I et slikt perspektiv kan den vertikale integrasjonen i små varmeselskaper skape barrierer i form av manglende profesjonalisering, manglende teknologisk utvikling og høye kostnader. På sikt kan dermed utviklingsmuligheten for

dagens "bondevarme" være sammenslåinger og/ eller spesialisering. Dette kan for eksempel skje ved at flere skogeiere / bønder går sammen og overlater brenselproduksjonen direkte til skogeierlaget, slik at flisproduksjonen utøves av skogsentreprenører, og skogeierlaget står for salget av biobrenselet. Det er allerede flere eksempler på slik spesialisering tidlig i verdikjeden. Dette vil kunne lede til at det utvikles et større og mer ensartet tilbud av biobrensel fra de mange mindre aktørene innen primærnæringene.

Blant de større aktørene i bransjen er det flere eksempler på integrasjon i verdikjeden, både ved at enkeltaktører skaffer seg kontroll over store deler av verdikjeden alene, eller ved at flere selskaper med ulik plassering i verdikjeden går sammen for å skape en integrert verdikjede. Dette kan gjøres ved felles oppkjøp, felles etablering av nye selskaper eller bindende avtaler mellom selskaper. Eksempelene det redegjøres for nedenfor er begrundet med strategiske mål om å sikre kontroll i verdikjeden og posisjonere seg i markedet:

Statoil

har fra starten av pelletssatsingen for ti år siden satset bevisst på å plassere seg utover i verdikjeden for biovarme. Som biobrenselprodusent, med to pelletsfabrikker i Norge og en årlig produksjonskapasitet på over 18 000 tonn pellets, har Statoil hatt interesse av å bygge opp et marked for eget biobrensel. Strategien har vært å etablere seg som utbygger og eier av varmeanlegg og tilby leveranser av ferdig varme direkte til kunden. Ved å ta risikoen både knyttet til investering og drift, har Statoil gjort det lettere for kunder å kjøpe en varmeløsning basert på pellets. I dag er ca 70 % av Statoils kundeporfolio av små og mellomstore pelletsanlegg eid og drevet av Statoil. På denne måten plasserer Statoil seg over store deler av verdikjeden, både som brenselprodusent, brenselleverandør, varmetbygger, varmeprodusent og varmelieferandør.

Hafslund Fjernvarme

står i dag for produksjon og drift av fjernvarme til Oslo Lufthavn Gardermoen og omkringliggende næringsområde, samt drift av fjernvarme til Kolbotn sentrum og Mastemyr Næringspark. Viken Skog leverer flis til anleggene.

I januar 2007 kjøpte Hafslund 100 prosent av Viken Fjernvarme, og har i etterkant inngått avtale om å kjøpe seg opp i BioWood Norway, som blant skal bygge en stor pelletsfabrikk. På den måten ønsker Hafslund å sikre tilgang til biobrensel til fjernvarmesatsingen.

Solør Bioenergi Gruppen

har en målsetning om å vokse til en samlet bioenergi-produksjon på 1 TWh innen 2016. Kontroll med verdikjeden fra brenselstilgang til ferdig varme er den grunnleggende strategien. Gruppen har 5 selskap som samlet sitter med kontroll i hele verdikjeden. Selskapene produserer briketter og leverer nærvarme, prosessvarme og lokal varme basert på eget brensel. Selskapet har også utviklet eget forbrenningsutstyr, i samarbeid med en utenlandsk leverandør.

Bio Varme

ble etablert i 1997, og har i løpet av ti år har blitt en ledende leverandør av biobasert varme på Østlandet.

I 2005 inngikk Bio Varme en samarbeidsavtale med Akershus Energi om utvikling av varmeprosjekter i Akershus, og etablerte selskapet Bio Varme Akershus AS, med en eierandel på 40 % for Bio Varme og 60 % for Akershus Energi.

I januar 2007 kjøpte Akershus Energi seg opp til største deleier i BioVarme, med en eierandel på 33 %. (Eidsiva Energi sitter med nest største aksjepost, på 22 %).

Eidsiva Energi

har gjennom prosjektet "BioTerra" satt seg som mål om å levere 1 TWh bioenergi innen 2012, hvorav minst 600 GWh er varme. For å nå dette målet regner Eidsiva med

et årlig råstoffbehov på ca 800 000 m³ biomasse fra skogeiere og treindustri. Flere integrasjonsprosesser inn mot Eidsiva, både fra skogbruket og treforedlingsindustrien, kan sees i tilknytning til dette prosjektet:

Moelven Industrier, Eidsiva Fjernvarme og Mjøsen Skog undertegnet i oktober 2006 en aksjonæravtale om videreutvikling av en felles bioenergisatsing gjennom selskapet "Moelven Bioenergi AS".

I desember 2006 kjøpte Eidsiva 40 % av aksjene i Moelven Industrier ASA. Skogeierandelslagene (Glommen, Mjøsen, Havass, AT Skog og Viken Skog) kjøpte samtidig 25 % prosent. Det innebærer at skogeierne etter transaksjonen øker sin aksjepost til 60 prosent i Moelven Industrier ASA. Den resterende aksjepost på til sammen 0,3 prosent eies av private aksjonærer.

Videre har Eidsiva kjøpt seg opp i Trysil Skog AS, som opprinnelig hadde Trysil kommune som hovedeier.

Disse båndene mellom skogeierandelslagene og Moelven - mot Eidsiva, skaper en stor, integrert verdikjede på Østlandet, som vil måtte få konsekvenser for bioenergi-bransjen. Integrasjonen kan skape barrierer for andre aktører i området, spesielt de som ikke har kontroll over hele verdikjeden. I konkurranse med andre aktører med god posisjon i markedet og kontroll med verdikjeden kan imidlertid konstallasjonen bidra til økt konkurranse på Østlandet, med vekt på mer kostnadsledede produksjonsprosesser i alle verdikjedeledd. Dette kan igjen bidra til en sterkere bransje, og dermed økt konkurransekraft for bioenergi som energikilde i Norge.

Hvorvidt utviklingstendensene mot samarbeid og integrasjon vil lede til sterkere industrielle klynger med forankring i bioenergisektoren gjenstår å se. Hvis integrasjonsprosessene i bransjen bidrar til reduserte kostnader, samtidig som konkurransen mellom ulike varmetilbydere opprettholdes, vil dette kunne styrke bioenergi-bransjen som helhet.

Det norske varmemarkedet

I Xrgias nylig utførte studie: "Fornybar varme 2020", er det tekniske potensialet for fjernvarme og lokale varmesentraler beregnet til 18 TWh. /1/. Teknisk potensial for gass er i Xrgias studie "Konkurranseflate mellom fjernvarme og gass" beregnet til 20 TWh. Dette er da medregnet potensialet i prosessindustrien. /2/

Det estimerte tekniske potensialet fra Xrgia er fremskrevet med tanke på nybygging og rehabilitering frem til 2020. Det er forutsatt at alle nye bygg og bygg som rehabiliteres utstyres med vannbåren varme. Det tekniske potensialet er fordelt på sektor og soner i hver kommune basert på energi- og næringsstatistikk, samt statistikk for demografi og arealbruksområder. Potensialet på 18 TWh er dermed det antatt teknisk tilgjengelige markedet for

vannbåren oppvarming frem mot 2020. Dette betyr grovt sett vannbårene varmesystemer der energikilden i dag er elektrisitet eller olje, samt tilveksten av tilbygg.

På bakgrunn av teknisk potensial anslår Xrgia det økonomiske potensialet for varme å ligge rundt 7,5 TWh. Dette er den andel av det tekniske potensialet som er økonomisk lønnsomt å bygge ut, gitt de forutsatte kapital- og driftskostnadene.

I Xrgias analyse av fremtidig utbygging av fjernvarme og lokale varmesentraler fordeler potensialet for lønnsom fornybar varme seg med 0,7-1,2 TWh på fjernvarme, og rundt 6 TWh på lokale varmesentraler, innen 2020. En viktig forutsetning i analysen er at fjernvarme bygges ut der

det er økonomisk lønnsomt, og at lokale varmesentraler er et alternativ der fjernvarme ikke er økonomisk lønnsomt. Lønnsom utbygging av fjernvarme er lokalisert i sentrum og tettstedssoner, spesielt til tjenesteyting og industri. Lokale varmesentraler har med de valgte forutsetningene et stort uutnyttet marked i utkantsonen, og i sentrums- og tettstedssoner som ikke har et tilstrekkelig varmegrunnlag for etablering av en kollektiv varmeløsning. I rapporten "Konkurranseflate mellom fjernvarme og gass" anslår imidlertid Xrgia at gass vil ta store deler av markedet utenfor sentrums og tettstedssoner

Andre studier: Potensialet for bioenergi

Norsk Energi har i oktober 2005 på oppdrag fra NoBio gjort beregninger av varmepotensialet på Østlandet (Oslo, Akershus, Hedmark, Oppland, Østfold, Vestfold og Buskerud). I beregningene skisserer Norsk Energi muligheten for å øke bruken av fornybar biovarme på Østlandet med ca 10 TWh innen 2016. I disse beregningene inngår både fremskrivninger med tanke på nybygging, konverterbar prosessvarme i industrien og potensialet knyttet til konverterbar elektrisk punktoppvarming. Norsk Energi anslår dermed konverterbart varmepotensial på Østlandet til 25 TWh, noe som forutsetter en god del konvertering fra direktevirkende elektrisk oppvarming til vannbåren varme. Dette varmepotensialet krever med andre ord endringer i forhold til dagens rammebetingelser. /3/

Andre studier: Potensialet for varmepumpe

Vista Analyse har på oppdrag fra NVE utarbeidet en rapport med en fremskrivning av varmepumpemarkedet mot 2020. Fremskrivningene viser at det samlet sett kan bli fra 10 – 16 TWh mer leveranse fra varmepumper enn det som er registrert per utgangen av 2005. Samlet sett betyr dette en energileveranse fra varmepumper i 2020 på mellom 16 og 22 TWh. Andelen fornybar energi i denne leveransen er anslått til 10 – 14 TWh. /4/

Energidata utarbeidet i 1990 en fremskrivning av varmepumpemarkedet frem til år 2000. Energidata kom frem til at det ville være et teknisk potensial for å øke bruken av varmepumper med 35 – 40 TWh frem til år 2000. Av dette ble det antatt et privatøkonomisk potensial på ca 13 TWh gitt et krav om 20 % avkastning, og 24 TWh med et avkastningskrav på 7 %.

Det er flere grunner til store forskjellen mellom Energidata og Vista Analyse sine fremskrivninger. Energidata har beregnet potensialet for lønnsomme varmepumpinvesteringer under ulike forutsetninger, og forutsatt at det som er lønnsomt vil realiseres i markedet. Dette er mer å betrakte som en mulighetsstudie enn en fremskrivning av varmepumpemarkedet. Vista Analyse har i sin fremskrivning tatt hensyn til en rekke andre forhold enn økonomi. De har derfor gjort en fremskrivning av varmepumpemarkedet ved å ta hensyn til aktørenes faktiske tilpasninger og valg.

Lite teknisk potensial for varme

Beregningene utført av Energidata og Norsk Energi er interessante mulighetsstudier, og viser potensiale for fornybar varme med endrede rammebetingelser. Med dagens rammebetingelser blir Xrgias beregning av et "økonomisk", konverterbart varmepotensial på 7,5 TWh mer realistisk. Dette mulige potensialet for varme utgjør ca 1/4 av det energieresultatet på 30 TWh Regjeringen har satt seg som mål å utløse innen 2016. Hvis Enova skal være hovedverktøyet i arbeidet for å utløse dette potensialet, og ikke 3/4 av energieresultatet skal innfris ved energisparing, blir Enovas utfordring å iverksette nye, konkrete tiltak for økt varmetetthet, i tillegg til de støtteordningene som finnes i dag. Behovet for varmetetting blir grundigere omtalt i kapittel 5.

Lokal fornybar varme lar vente på seg

Det finnes i dag to statlige støtteordninger for lokal varmeproduksjon: Enovas program "Varme" og "Bioenergi-programmet", som forvaltes av Innovasjon Norge.

Innovasjon Norge har de siste årene støttet 129 prosjekter rettet mot produksjon av fornybar varme. Av disse er kun 19 realisert. Over halvparten arbeider videre mot realisering, og 1/3 er utsatt eller avbrutt. I dette støtteprogrammet er tilstrømningen økende, men det er fremdeles et mindretall av søkerne som går videre fra forprosjektering til faktisk å realisere varmeproduksjonen.

Enova har siden 2005 støttet 28 mindre varmeprosjekter gjennom program "Varme".

Disse 28 lokale varmeprosjektene omfatter over 60 mindre biobrensels- eller varmepumpeanlegg, mange av dem samlet i porteføljer for å komme opp i et samlet energieresultat på minst 0,5 GWh og dermed kvalifisere for støtte fra Enova. Hvor og hva slags varmeprosjekter dette er snakk om fremgår av kartet på neste side.

Lokal varme støttes i tillegg gjennom BBA-programmet til Enova, i tilfeller der fornybar varmeproduksjon inngår som en del av tiltakspakken for energieffektivisering i bygg, men det er primært varmeprogrammet som støtter slike prosjekter.

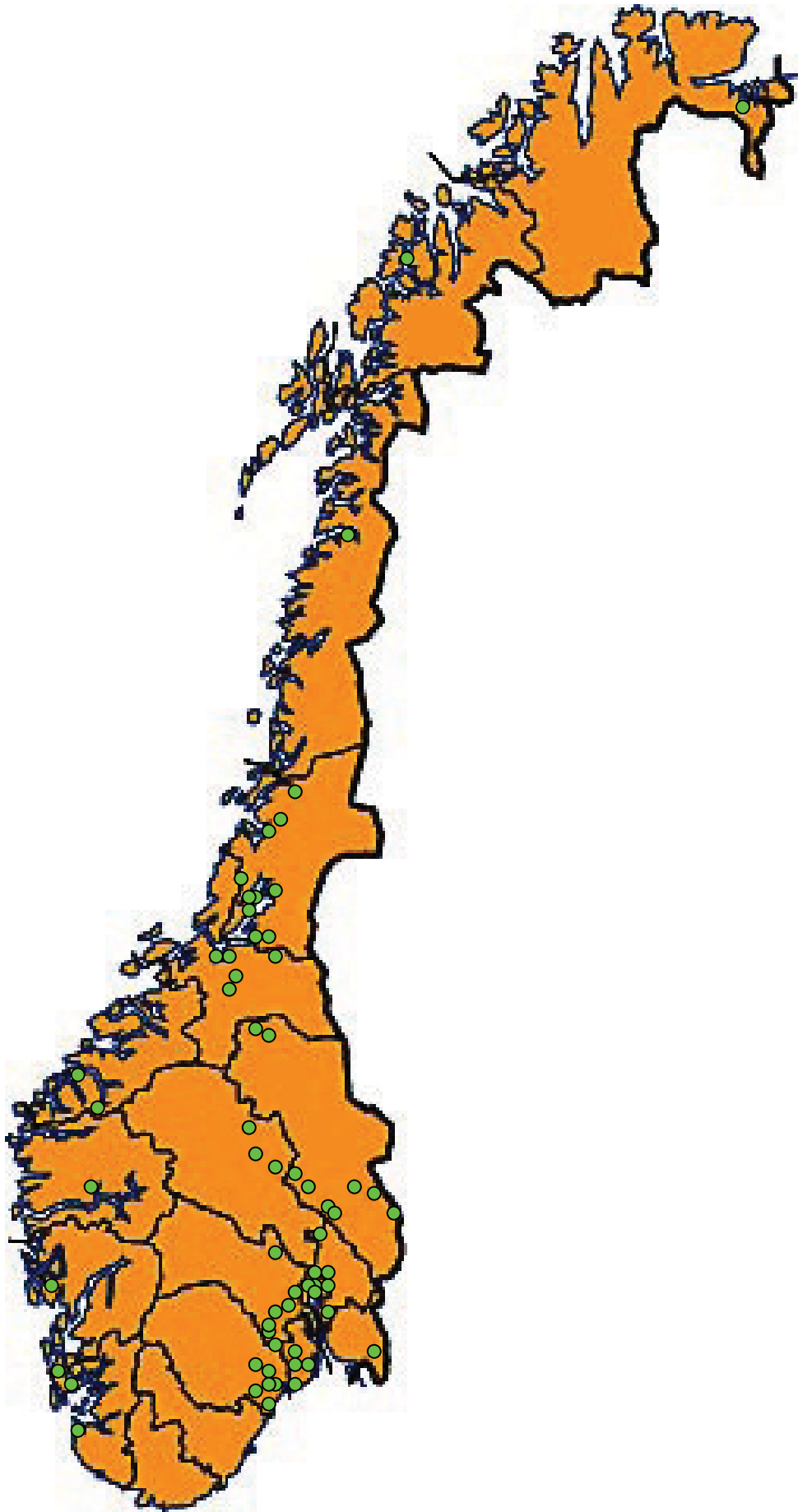
Prosjektene har til sammen mottatt tilsagn på 29 millioner kr i støtte, mens den samlede støtten til fornybar varme i varmeprogrammet i perioden var på 620 millioner kroner. Dette betyr at lokal varme har mottatt under 5 % av støtten gjennom varmeprogrammet. Over 95 % av midlene har gått til fjernvarmeprosjekter.

Energieresultatet fra de 28 prosjektene er beregnet til ca 85 GWh. Dette betyr at gjennomsnittlig støttenivå (basert på investeringskostnaden i søknadene) ligger på ca 15 % av investeringen, eller ca 3,4 øre per kWh. Støttenivået her er dermed vesentlig høyere per kWh enn i fjernvarmeprosjektene.

Som det fremgår av tallene ovenfor tar lokal, fornybar varme og nærvarme i dag svært begrensede markedsandeler, tross støtteordninger og politisk uttalte mål om økt bruk av fornybar energi. Dette er et problem myndighetene ønsker å ta tak i, blant annet gjennom dette barrierestudiet.

Figur 5: Enova-støttede lokale varmesentraler 2005-2007

(Fire av de 28 Enova-støttede prosjektene er porteføljeprosjekter, og består av flere lokale varmesentraler).



Kapittel 2:

BAKGRUNN, FORMÅL OG PROBLEMSTILLING



Dette studiet gjennomføres på oppdrag for Enova. Målet er å skaffe en bedre forståelse av de mekanismene som bidrar til at lokale varmeprosjekter og nærvarme ikke blir realisert.

Bakgrunnen for studiet er at Enova i 2007 skal revidere støtteprogrammet for varmeanlegg. Det reviderte program "Varme" skal kun rettes mot lokale varmesentraler og nærvarmeanlegg. Tiltak rettet mot fjernvarme vil bli ivarettatt i en egen støtteordning.

Dette studiet skal gi en systematisk gjennomgang av de ulike barrierene både tilbydere, utbyggere og brukere av lokale fornybare varmeanlegg står ovenfor slik at Enova i neste omgang kan vurdere målrettede tiltak, herunder ulik innretning av økonomisk støtte, målrettede innfor-

masjons- og opplæringstiltak og eventuelle andre tiltak som kan gjennomføres innenfor Enovas rammer.

Sentrale problemstillinger på tilbudssiden er i hvilken grad det finnes et tilstrekkelig tilbud av nødvendige varer og tjenester for bygging av slike varmeanlegg i hele landet, og videre om det eksisterer eventuelle flaskehalsar og markedssvikt, herunder manglende konkurranse.

På etterspørselssiden tar studien sikte på å avdekke barrierene knyttet både til salg, utbygging og drift av lokale fornybare varmeanlegg. Hovedproblemstillingen her blir om tilbydere, utbyggere og brukere av slike anlegg på den ene siden har tilstrekkelig kjennskap og kompetanse om de mulighetene som finnes i markedet, og om de er i stand til å utnytte dem.

Kapittel 3:

METODE



Det metodiske grunnlaget for denne rapporten er en kombinasjon av kvalitativ og kvantitativ metode, med vekt på kvalitative metoder. I den kvalitative datainnsamlingen har TNS Gallup bistått i utarbeidelsen av spørsmåls guider, planlegging og gjennomføring av fokusgruppesamlinger, samt systematisering og analyse av resultatene. I den kvantitative undersøkelsen har TNS Gallup bistått i arbeidet med sammensetning av utvalget, datainnsamling og grafisk rapportering av resultatene.

Kvalitative undersøkelser

Det har hele tiden vært et klart valg å gjennomføre dette studiet med overveiende vekt på kvalitativ metode. Årsaken til dette valget knytter seg både til problemstillingene som skal belyses – og til bransjestrukturen.

Problemstillingene knyttet til barrierer er omfattende og komplekse og lar seg best belyse kvalitativt. Kvalitativ metode gir dessuten erfaringsbaserte utsagn som i sin tur danner grunnlag for hypoteser. Disse hypotesene kan igjen danne grunnlag for kvantitative undersøkelser. Men uten grundige kvalitative undersøkelser i bunn, vil kvantitative undersøkelser av denne typen problemstillinger være lite verdt.

Bransjestrukturen i bio- og varmepumpebransjen taler også for kvalitative tilnærminger: En bransje bestående av noen få hundre aktører vil kunne beskrives svært treffende og presist gjennom om lag 50 kvalitative dybdeintervjuer. Dessuten er bransjen relativt uensartet: Enkeltaktører og foretak har ulikt utgangspunkt for å drive virksomhet, ulik størrelse, økonomi, kapasitet, kompetanse og erfaring – og dermed svært ulike posisjoner i varmemarkedet. En systematisk kvalitativ undersøkelse i bransjen er dermed nødvendig for i det hele tatt å kunne danne hypoteser om hva som er felles for bransjen som helhet.

TNS Gallup har vært engasjert gjennom hele datainnsamlingsprosessen. TNS Gallup sin oppgave har vært å kvalitetssikre den metodiske tilnærmingen, herunder utarbeide og kvalitetssikre spørsmålsmal til intervjuer og fokusgrupper, legge føringer for sammensetning av utvalgene med hensyn til størrelse og representativitet, samt planlegge og lede fokusgruppene. TNS Gallup har også ledet arbeidet med systematiseringen av de kvalitative resultatene. Dette har sikret en uavhengig tilnær-

ming til både datainnsamling og analyse, samt profesjonell metodisk gjennomføring.

Fokusgrupper

Som utgangspunkt for studiet er det gjennomført tre fokusgruppesamlinger. Fokusgrupper benyttes ofte i stedet for eller i kombinasjon med kvalitative intervjuer. En fokusgruppe er en gruppe sammensatt av 6-12 personer som i fellesskap skal sette fokus på en problemstilling. Fordelen med fokusgrupper fremfor kvalitative intervjuer er at deltakerne i en fokusgruppe fungerer som korrektiver til hverandre, slik at samtalen bidrar til å tydeliggjøre hva det er stor grad av enighet om og hva det er mindre enighet om. Ved vanlige kvalitative intervjuer må arbeidet med å sammenligne resultater og finne fellestrekk og motsetninger gjøres i etterkant. Dette stiller store krav til både intervjuene og analysen. I fokusgruppesamtaler gjøres mye av dette arbeidet under møtet, av gruppen selv. Ulempen med fokusgrupper i forhold til enkeltintervjuer er at informasjon kan gå tapt fordi felles fokus blir rådende, og individuelle erfaringer og variasjoner kan komme i bakgrunnen. Fokusgrupper egner seg dermed godt til å peke ut det mest sentrale, samt til å bruke sammensetningen av gruppen til å få frem nye resonnemerter.

Fokusgruppemøtene i tilknytning til dette studiet er brukt til å peke ut de mest sentrale problemstillingene for videre undersøkelser. Gruppene er sammensatt av delta-

kere som representerer de mest sentrale og erfarne aktørene i varmepumpe- og bioenergi-bransjen. De fleste deltakerne i disse gruppene driver konkret næringsvirksomhet knyttet til bygging og drift av lokale fornybare varmeanlegg. I tillegg har fokusgruppene blitt supplert med aktører fra hhv. kommuneadministrasjon, byggebransje, skogeierinteresser, brenselprodusenter, energirådgivere og utstyrsleverandører. Felles for alle deltakerne er at de har konkret erfaring med etablering av lokale varmeanlegg. Alle har arbeidet målrettet for utbygging av fornybar varme over flere år, og har på den måten lang erfaring med barrierer fra sitt ståsted i prosessen.

Fokusgruppemøtene har diskutert det åpne spørsmålet: Hvilke barrierer hemmer fremvekst av lokal, fornybar varme i Norge? Etter en uttømmende diskusjon rundt dette temaet har gruppene systematisert og prioritert de ulike barrierene. Gruppene har også kommet med forslag til tiltak som kan bidra til å redusere barrierene.

Resultatene fra fokusgruppemøtene er basert på konsensus mellom 22 av de mest erfarne pådriverne for lokal varme i Norge. Dermed bør dette materialet gi gode indikasjoner på situasjonen i markedet.

Kvalitative dybdeintervjuer

I etterkant av fokusgruppemøtene er det gjennomført to serier dybdeintervjuer i tilknytning til barrierestudiet. Den første serien har vært rettet mot administrativt nivå i kommunene. Det har blitt gjennomført dybdeintervjuer med teknisk sjef og / eller prosjektansvarlige for oppvarming i 10 ulike kommuner. Dette har utelukkende

vært kommuner som konkret vurderer fornybare oppvarmingsløsninger. Målet med undersøkelsen har vært å avdekke hvilke barrierer pådriverne på kundesiden opplever i prosessen frem mot etablering. Er hovedbarrierene sammenfallende med dem pådriverne i varmebransjen opplever? Samsvarer for eksempel kommunenes opplevelse av kompetansen hos varmetilbyderne med bransjen bilde av egen kompetanse? Og: Opplever risikoen likt? I tillegg til å undersøke kommunenes opplevelser av barriere, og å sammenligne dem med varmebransjens opplevelser, har vi også undersøkt hvordan kommunene opplever kontakten mot Enova og de ulike støtteordningene Enova har å tilby.

Kommunene som er representert i undersøkelsen befinner seg i Finnmark, Troms, Trøndelag, Hedmark, Buskerud og Vestfold.

Den andre intervjuerien har vært rettet mot sentrale varmeutbyggere i ulike regioner i Norge. Formålet har vært å kartlegge om det er regionale variasjoner av betydning på tilbudssiden. Totalt er det intervjuet 25 aktører, med erfaring fra markedene i Nord-Norge, Trøndelag, Vestlandet, Agder-fylkene og Oslofjorden/ Østlandet, inkludert Hedmark / Oppland. Intervjuene har hatt fokus på å kartlegge tilbudet m.h.t. konsulent- og prosjekteringstjenester, utstyr, service, support og brensel.

Totalt er det gjennomført kvalitative intervjuer med 57 enkeltpersoner med erfaringer fra prosjekter innen fornybar varme. Resultatene fra disse undersøkelsene danner grunnlaget for den kvantitative undersøkelsen, rettet mot 700 respondenter fra både tilbuds- og etterspørselsiden i varmemarkedet.



Kvantitativ undersøkelse

Målet med den kvantitative undersøkelsen har vært å teste ut i hvor stor grad virkelighetsbeskrivelsen fra fokusgruppene og dybdeintervjuene har forankring i bransjen som helhet.

En avgjørende forutsetning for å kunne trekke konklusjoner på vegne av bransjen som helhet, er at den det utvalget som svarer på den kvantitative undersøkelsen er representativ for bransjen som helhet. Dette kapitlet tar for seg den kvantitative undersøkelsens representativitet, og diskuterer på bakgrunn av dette resultatenes troverdighet.

Problemet med kvantitativ metode i varmebransjen i Norge er at bransjen er liten og sammensatt mht. virkeområde og erfaringer. Dette blir spesielt kritisk i denne undersøkelsen, som kun skal fokusere på aktører innen lokal varme og nærvarme. Her er antallet aktører svært få, og variasjonene mht. størrelse og erfaring mellom de ulike aktørene dessuten langt større enn for eksempel hos fjernvarmeselskapene.

Svarprosenten på elektroniske undersøkelser ligger ofte på rundt 25 %. Med et utvalg på 1000 respondenter vil dette gi 250 svar. Resultater kan dermed bli vanskelige å anvende representativt med mindre de peker klart og entydig i samme retning. Utfordringen før gjennomføringen av kvantitativ undersøkelse har dermed vært å sette sammen et utvalg som er tilstrekkelig stort til at svarene kunne brukes representativt.

I kvantitativ metode opererer man med de tre begrepene "populasjon", "bruttoutvalg" og "nettoutvalg". Populasjon er antallet personer / enheter i målgruppen. Bruttoutvalg er den delen av populasjonen vi er i stand til å kontakte. Nettoutvalget er den delen av bruttoutvalget som faktisk besvarer undersøkelsen. Forholdet mellom disse tre størrelsene er avgjørende for undersøkelsens representativitet. For det første må bruttoutvalget være stort nok, og sammensatt bredt nok til å kunne representere populasjonen. For det andre må nettoutvalget utgjøre en tilstrekkelig andel av bruttoutvalget, slik at svarene igjen kan brukes representativt.

Kvantitativ spørreundersøkelse ble i juni 2007 gjennomført på et bruttoutvalg bestående av

- 1. Medlemmer i Norsk Varmepumpeforening**
(i rapporten omtalt som "varmepumpebransjen")
- 2. Medlemmer i Norsk Bioenergiforening**
(i rapporten omtalt som "bioenergibransjen")
- 3. Aktører med prosjekter innenfor Innovasjon Norges "Bioenergi-program"**
(i rapporten omtalt som "bioenergibransjen", evt. "gårdsvarme")

4. Aktører med prosjekter innenfor Enovas program "Varme"

(svært lav svarprosent og stor overvekt av varmepumpeprosjekter gjør at disse i rapporten omtales som "varmepumpebransjen")

5. Aktører med prosjekter innenfor Enovas program "Energibruk – bolig bygg og anlegg"

(i rapporten omtalt som "byggebransjen")

6. Aktører med prosjekter innenfor Enovas program "Kommunal energi- og miljøplanlegging"

(i rapporten omtalt som "kommuner", merk. at disse kun representerer administrativt nivå i kommunene)

Bruttoutvalget var på 710 respondenter - alle med svært ulik erfaring m.h.t. fornybare varmeanlegg. Ideelt sett burde utvalget både vært større, og bestått av en mer ensartet gruppe. Det er i sammensetningen av bruttoutvalget gjort en prioritering om å øke størrelsen på bekostning av ensartetheten.

Svarprosenten på elektroniske undersøkelser ligger som regel på ca 25 %. Siden spriket i erfaring både mellom og innenfor gruppene av respondenter er stort, er det naturlig å forvente en relativt lav svarprosent. Da svarprosenten etter to uker var oppe i 30 %, ble undersøkelsen avvirket. Svarprosenten er tilfredsstillende, og noe over normalen for elektroniske undersøkelser.

Den kvantitative undersøkelsens representativitet

Totalt har 217 av 710 respondenter svart på undersøkelsen. Over 80 % av dem som ikke har svart (ca 400 respondenter) har ikke startet å svare på undersøkelsen i det hele tatt. 90 respondenter har startet, men hoppet av underveis uten å fullføre. Disse 90 respondentene har hoppet av jevnt gjennom hele undersøkelsen.

Svarprosenten på 31 er god sammenlignet med det som er vanlig i elektroniske spørreundersøkelser. Dette gir et godt utgangspunkt for representativiteten i svarene. En annen faktor som bidrar til god representativitet er at bruttoutvalget i stor grad er ekvivalent med populasjonen. Dette betyr at "alle" med erfaring innen fornybar, lokal varme har blitt spurt. Resultatene baserer seg dermed på 31 % av populasjonen (målgruppen), og det er svært bra. Resultatene fra undersøkelsen er dermed representative på overordnet nivå.

På gruppenivå blir det imidlertid mer problematisk å bruke resultatene representativt. Det å trekke konklusjoner om ulike oppfatninger i ulike undergrupper (for eksempel kommuner versus private varmelieferandører) blir vanskelig fordi størrelsen på disse undergruppene isolert sett er alt for liten. Fordi både brutto- og nettoutvalget er svært uensartet har vi likevel valgt å studere eventuelle variasjoner mellom ulike undergrupper. I den grad det er tydelige variasjoner vil disse bli omtalt. Denne type variasjoner må likevel kun tolkes som indikasjoner. Der resultatene fra de kvalitative undersøkelsene peker i samme retning som resultatene fra den kvantitative undersøkelsen vil variasjoner på gruppenivå imidlertid kunne tillegges betydning.

Erfaringene med fornybar varme i bruttoutvalget

For å oppnå et så stort bruttoutvalg som mulig har den kvalitative undersøkelsen blitt sendt ut til respondenter med relativt begrenset erfaring fra lokale varmeprosjekter. Dette har sannsynligvis bidratt til å trekke svarprosenten ned.

Blant respondentene fra *Norsk Varmepumpeforening* har skjemaet har gått ut til en rekke respondenter som har vært på kurs i prosjektering av varmepumpeanlegg. Det er usikkert hvilken erfaring disse respondentene har med varmepumpeanlegg og varmemarkedet i praksis. *Kommuner og byggetreprenører* er med i utvalget fordi de har fått støtte til forprosjekter, energieffektivisering eller energiomlegging av Enova. Hvor mange av disse respondentene som har konkret erfaring med fornybar varme er usikkert. Det samme gjelder *respondentene fra Innovasjon Norges program*, der det store flertallet er aktører som har fått støtte til forprosjekter innen fornybar varme. Dette er forprosjekter med basis i landbruket. Svært få av respondentene har erfaring eller bakgrunn fra energisektoren. Dessuten har de færreste i dette utvalget gått skrittet videre fra forprosjekt til å etablere varmeanlegg.

Ved å gå nærmere inn på svarprosenten i de ulike gruppene er det tydelig varmepumpegruppen som trekker svarprosenten ned, med en svarprosent på 18. Kommunene har en svarprosent på 26, Innovasjon Norges respondenter 30, byggetreprenørene 31 og NoBio-medlemmer 43. I forhold til gruppenes begrensede erfaringer med fornybar varme - spesielt de to gruppene byggherrer og kommuner - er disse svarprosentene overraskende høye.

Erfaringene med fornybar varme i nettoutvalget

Blant de som har svart på undersøkelsen viser det seg at et stort flertall har mye erfaring med fornybare varmeanlegg. Ser vi på utvalget som helhet oppgir 71 % å ha erfaring med fornybare varmeanlegg basert på biobrensel, og 53 % erfaring med fornybare varmeanlegg basert på

varmepumpe. 74 % av respondentene oppgir å ha erfaring med mer enn ett anlegg. Denne andelen er tilnærmet lik i alle gruppene, med unntak av hos respondentene fra Innovasjon Norge sitt Bioenergi-program. For disse respondentene er forholdet motsatt: 2/3 av respondentene oppgir kun å ha erfaring fra ett prosjekt.

De respondentene fra Innovasjon Norge som oppgir å ha erfaring fra mer enn ett prosjekt har stort sett kun erfaring med ett prosjekt til. Mange oppgir dessuten å ha erfaring fra 0 prosjekter. Dette gjør at respondentene fra Innovasjon Norge sitt bioenergi-program i gjennomsnitt oppgir erfaring med 0,9 anlegg. Respondentene fra NoBio oppgir i gjennomsnitt erfaring fra ca 65 anlegg. Respondentene fra Enovas varmeprogram oppgir i gjennomsnitt erfaring fra ca 38 anlegg, og respondentene fra NoVap ca 34 anlegg. Respondentene fra Enovas program "Energibruk - bolig bygg og anlegg" oppgir i gjennomsnitt erfaring fra ca 10 anlegg, og respondentene fra Enovas program "Kommunal energi- og miljøplanlegging" ca 4 anlegg.

For respondentene fra NoBio og NoVap har ca halvparten oppgitt å ha erfaring med mer enn 10 prosjekter. Erfaringen her spriker fra rundt 12-15 prosjekter til flere hundre. Hos de andre gruppene oppgir et stort flertall at de har erfaring med mindre enn 10 prosjekter.

Hva slags type erfaring med fornybar varme?

38 % av respondentene oppgir å ha erfaring som eier av anlegg. 35 % har erfaring med drift av anlegg, og 27 % erfaring som varmelieferandør. 29 % har erfaring som byggherre eller rådgiver for byggherre. 25 % har erfaring som leverandør av konsulenttenester rettet mot fornybar varme. 24 % har erfaring som utstyrsleverandør og 20 % som brenselleverandør. 11 % har erfaring som varmekunder.

Variasjonene i type erfaring mellom de ulike gruppene er ikke uventet: Respondentene fra NoBio og NoVap oppgir å i stor grad ha erfaring som leverandører av utstyr, ferdige anlegg og konsulenttenester. De er også ofte eiere eller deleiere i anlegg. Respondentene fra Innovasjon Norge oppgir erfaring som brenselleverandører og varmelieferandører, samt som eiere og driftere av anlegg. Også respondentene fra Enovas program "Varme" og NoBio oppgir erfaring som brenselleverandører.

Respondentene fra program "Energibruk - bolig bygg og anlegg" oppgir erfaring som konsulenter, som byggherrer/ rådgivere for byggherrer, som eiere, og som varmekunder. De oppgir også erfaring med drift av anlegg. Kommunene oppgir erfaring som byggherrer/ rådgivere for byggherrer, som eiere, og som varmekunder. De oppgir også erfaring med drift av anlegg. Disse to gruppene skiller seg fra de andre respondentene ved å oppgi langt mindre erfaring fra tilbudssiden; de oppgir å ha lite erfaring både som utstyrsleverandører, brenselleverandører eller leverandører av ferdig varme.

Konklusjon vedrørende representativitet

Konklusjonen med hensyn til representativiteten i svarene i den kvantitative undersøkelsen er at nettoutvalget representerer ca 30 % av alle som driver aktiviteter knyttet til lokal fornybar varme i Norge. Dette gjør dermed representativiteten god, selv om "de som finnes" er få, og antall svar på undersøkelsen dermed lavt.

Tendenser der et betydelig flertall av respondentene, definert til minst 65 %, peker i samme retning, bør tolkes som representativt for populasjonen. Tendenser i undergruppene bør tolkes som indikasjoner, med mindre resultatene fra kvalitative undersøkelser peker klart i samme retning.

Et vesentlig aspekt som trekker troverdigheten ved resultatene opp er at de respondentene som har svart på undersøkelsen oppgir å ha betydelig erfaring med etablering, eierskap og drift av fornybare varmeanlegg. Nettoutvalget består med stor sannsynlighet av de mest erfarne aktørene innenfor området. Dermed gir resultatene av undersøkelsen en god indikasjon på situasjonen i markedet.

||| BARRIERER

*Strømprisen må opp for å
gjøre dette lønnsomt.
Strømprisen er lav, den har
ikke vært så lav på flere år.*

Teknisk sjef i mindre bykommune

Kapittel 4:

BARRIERER FOR ETABLERING AV LOKAL FORNYBAR VARME

I et intervju i forbindelse med dette studiet forteller en større aktør i byggebransjen om et boligprosjekt der det ble investert 50 000 kr ekstra per boenhet i en varmepumpeløsning. Utbygger installerte varmepumpeløsningen for egen risiko før salget startet, og prøvde deretter å selge boligene for en høyere pris ved å vise til miljøfordelen. **Salget gikk strålende.**

Denne historien blir trukket frem av aktørene fra varmepumpebransjen - og karakterisert som en sjeldenhet. Erfaringen i bransjen er tvert imot at norske bygg og boliger i all hovedsak selges med fokus på helt andre fordeler enn oppvarmingsløsning. Den bakenforliggende årsaken til dette er i følge intervjuobjektene at Norge tradisjonelt har hatt god tilgang på billig vannkraft, med påfølgende lave strømpriser. Disse lave strømprisene bidrar igjen til å gjøre alternative oppvarmingsløsninger mindre attraktive for sluttbrukerne.

Hovedbarrierer

På bakgrunn av både kvalitativt og kvantitativt resultat peker to elementer seg klart ut som hovedbarrierer for aktører som ønsker å etablere lokal fornybar varme:

1. Manglende marked
2. Manglende lønnsomhet

Denne delen av rapporten tar for seg de to overnevnte hovedbarrierene. I tillegg til hovedbarrierene avdekker undersøkelsene flere mindre barrierer som fortjener oppmerksomhet:

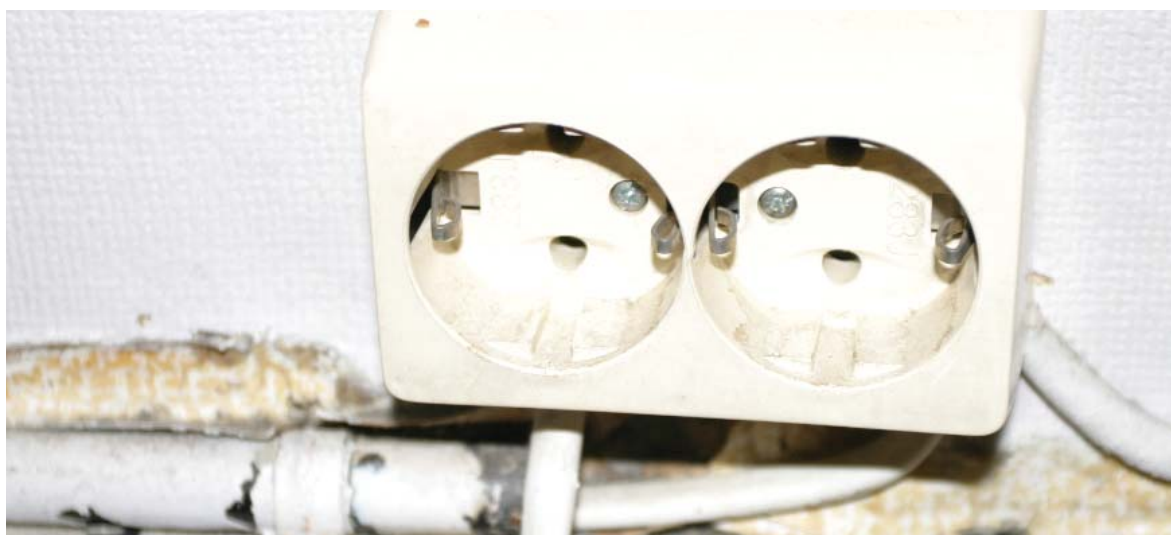
3. Manglende kompetanse
4. Rabatt på nettleie for uprioritert kjelekraft
5. Konesjonsområder for fjernvarme

Barrieren knyttet til kompetanse er det stor grad av enighet om i de ulike bransjene som er representert i dette studiet. Barrieren knyttet til rabatt for uprioritert kjelekraft oppleves noe sterkere av bioenergiaktørene enn varmepumpeaktørene. Barrieren knyttet til fjernvarmekonsepsjon fremstår som mer omstridt. Dette vil det bli nærmere redegjort for i kapittel 9.

Barrierer på tilbudssiden er undersøkt spesielt, og blir diskutert i kapittel barrierene her oppleves som mindre vesentlige enn på etterspørselssiden.

Følgende faktorer er undersøkt, men oppleves i liten grad som barrierer, og vil ikke bli drøftet nærmere i denne rapporten:

- Mangel på egenkapital
- Høye driftskostnader
- Manglende utlånsvilje hos bankene
- Manglende kompetanse i varmebransjen
- Manglende kompetanse hos driftspersonell



Kapittel 5:

MANGLENDE MARKED

De dårlige utsiktene til varmekunder gjør prosjektet vanskelig: Her oppe er det ikke så mange mulige varmekunder. De næringsbyggene vi har i dag er bygd for punktoppvarming med strøm, bortsett fra en næringspark. Offentlige bygg er også bygd for strøm, bortsett fra sykehjemmet. Vi skal prøve finne de tre byggene som er mest aktuelle for å bygge om i hver kommune, og så regne på om det er lønnsomt - det er det som er prosjektet.



Saksbehandler i kommunen

Kommunen det refereres til ovenfor vil spare strøm og samtidig skape arbeidsplasser i skogbruket. Derfor ønsker kommunen å satse på biovarme. Etter å ha vurdert mulighetene opplever kommunen nå mangel på et fysisk varmemarked som den barrieren som kan komme til å stanse prosjektet. Kommunen må gå inn og konvertere flere bygninger fra elektrisk oppvarming til vannbåren varme for å gjøre prosjektet mulig. Det gjenstår da å se om prosjektet fortsatt er lønnsomt.



Den kritiske faktoren er lønnsomhet. Dette prosjektet vil gi 28 GWh varme. Kommunen kan ta imot 5 GWh, og næringslivet 14 GWh. Med en del nybygg kunne dette muligens gå opp... Jeg har ingen tro på at dette prosjektet blir lønnsomt uten støtte.

Prosjektansvarlig i kommune

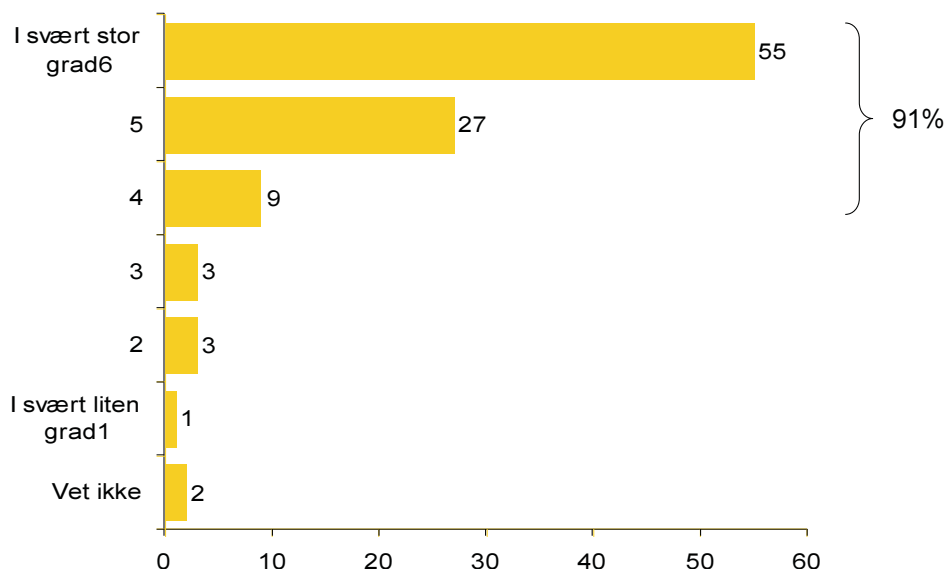
En representant for en annen kommune forteller om sterk vilje til å satse på bioenergi til oppvarming i kommunen. Både kommunepolitikere, landbruk og øvrig næringsliv er svært positive, men etter nærmere utredning av prosjektet opplever også denne kommunen at barrieren knyttet til bygningsmassen vil bli den faktoren som hindrer satsingen:

I tilfellene over er viljen til å satse på lokal fornybar varme sterk, men begge prosjektene står i fare for å stanse opp på grunn av et manglende fysisk varmemarked.

Barrieren knyttet til mangel på vannbåren varme er et gjennomgående tema i så å si alle kvalitative intervjuer dette studiet bygger på. Resultatene understøttes også av den kvantitative undersøkelsen. Denne viser at problemet med mangel på vannbåren varme oppleves både i møte med eksisterende bygningsmasse, og i møte med nybygg:

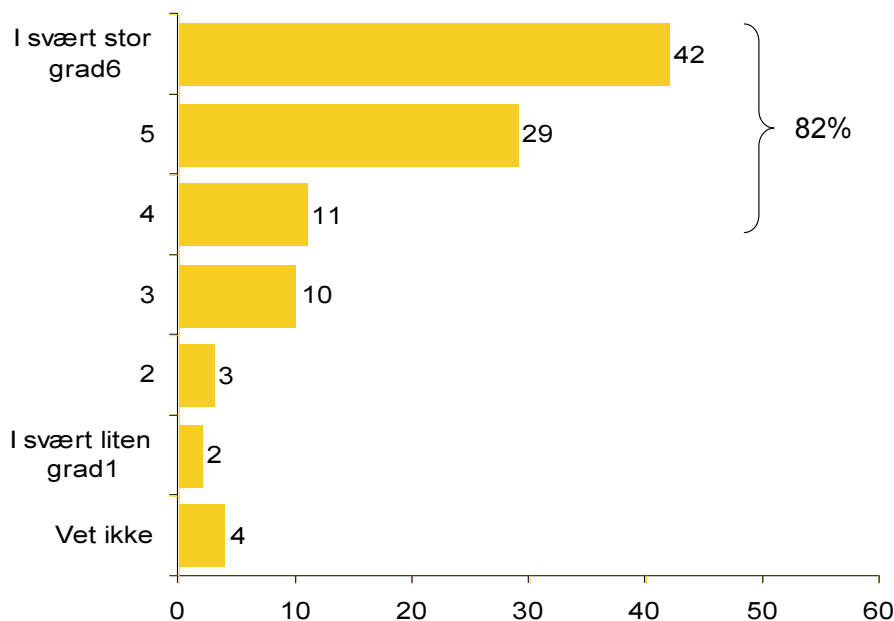
Figur 6: Barrieren knyttet til manglende marked

Opplever du **for mange eksisterende bygg med elektrisk oppvarming** (panelovner) som en barriere ?



Figur 7: Barrieren knyttet til manglende marked i nybygg

Opplever du **for mange nybygg med elektrisk oppvarming** (panelovner) som en barriere ?



Figurene 6 og 7 viser at respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever mangel på vannbåren varme i bygningsmassen som en betydelig barriere. Barrieren er noe større relatert til eksisterende bygningsmasse enn til nybygg. 91 % av respondentene opplever mangelen på vannbåren varme i eksisterende bygningsmasse som en barriere og 82 % opplever dette i nybygg.

Underbarriere 1: Eksisterende bygningsmasse

Den nyeste oversikten over vannbåren varme i eksisterende norsk bygningsmasse er folke- og bolig tellingen fra 2001. Denne statistikken viser at 75 % av norske boliger i 1999 var basert på elektrisk oppvarming fra panelovner. Vannbåren varme var installert i underkant av 12 % av boligene. Denne statistikken tar imidlertid ikke for seg næringsbygg. /5/

Enovas erfaringstall for næringsbygg tilsier at ca 70 % av oppvarmingen i dette segmentet er elektrisk oppvarming. Dette omfatter både private og offentlige bygg. I motsetning til i boligmarkedet er en god del av denne elektriske oppvarmingen vannbåren varme fra el-kjeler. Erfaringstallene tyder dermed på at forekomsten av vannbåren varme er større her enn i boligmarkedet.

Det nærmeste man kommer en oppdatert statistikk over vannbåren varme og energibruk i eksisterende bygningsmasse er Enovas publikasjon: "Bygningsnettverkets energistatistikk". Statistikken er basert på en årlig innrapportering fra de bygningsobjektene som deltar i Enovas program for energisparing og / eller energiomlegging. Statistikken er dermed ikke basert på et tilfeldig utvalg, og forekomsten av vannbåren varme er dermed ikke nødvendigvis representativ for den norske bygningsmassen som helhet.

Bygningsnettverket består av større boligblokker, næringsbygg og offentlige bygg. Det er ingen eneboliger med i nettverket. Dette bidrar sannsynligvis til å trekke forekomsten av vannbåren varme opp i utvalget, sammenlignet med forekomsten i den norske bygningsmassen som helhet.

I "Bygningsnettverkets energistatistikk" for 2005 inngår 2.584 bygninger. Av disse rapporterer 51 % å kun være bygget med direkte elektrisk oppvarming (panelovner). Mangelen på vannbåren varme er mest fremtredende i boligblokker, kontorbygninger og næringsbygg. I tillegg er mangelen på vannbåren varme mer fremtredende jo mindre bygningene er. I den delen av byggene i nettverket som er under 2000 m², er hele 70 % kun bygget for oppvarming med panelovner.

Vannbåren varme er i følge statistikken fra Enovas bygningsnettverk installert i ca 49 % av større offentlige og private bygninger. /6/

Underbarriere 2: Nybygg

En undersøkelse gjort av Forbrukerrapporten høsten 2006, viste at i 100 nye, større boligprosjekter, bestående av totalt 2414 nye boliger, var kun hver tiende bolig oppført med vannbåren varme. De få boligprosjektene med vannbåren varme befant seg i følge rapporten stort sett i kommuner som stiller krav om vannbåren varme i nye boligprosjekter. Undersøkelsen avdekket at så og si alle boligene hadde elektrisk oppvarming fra panelovner som hovedoppvarmingskilde. I hver tredje bolig var panelovner eneste oppvarmingskilde. /7/

Tilsvarende for næringsbygg viser undersøkelser gjort av Enova at ca 80 % av oppvarmingen i nye næringsbygg (bygget etter 1997) er basert på elektrisk oppvarming. Dette skyldes i følge Enova utstrakt bruk av elektrokjel i vannbårne systemer, ofte begrunnet med at disse er enkle å drifte for sluttbruker. /8/

Det nærmeste man kommer en oppdatert statistikk over vannbåren varme i nybygg er en undersøkelse utført for Enova av Prognosecenteret. Undersøkelsen er basert på innsamlede data fra byggenæringen, og viser en forekomsten av vannbåren varme er økende i nye bygg. I fjor ble% av nybyggarealet utstyrt med vannbåren varme. Disse tallene er imidlertid beheftet med en viss usikkerhet. /9/

Mange av intervjuobjektene i denne undersøkelsen opplever en tendens til at nye byggeprosjekter i økende grad er basert på totalentrepriser, med mangelfulle kravspesifikasjoner m.h.t. energibruk og valg av energikilde. Dette fører i følge intervjuobjektene til at det generelt velges energiløsninger med lavt investeringsnivå (f.eks. panelovner), og vannbåren varme velges bort. En annen ten-

dens intervjuobjektene erfarer i markedet er at tilgangen på røleggere har blitt spesielt vanskelig. Dette rammer i økende grad prosjekter der installasjon av vannbåren varme eller fornybare varmeløsninger inngår.

Selv om trenden ser ut til å gå i retning av økt bruk av vannbåren varme, viser summen av kartleggingen over at intervjuobjektene beskrivelser av et manglende fysisk varmemarked stemmer med virkeligheten.

Dimensjonering av vannbårne anlegg

For varmepumpebransjen er mangelen på fysisk marked ikke bare knyttet til mangel på vannbårne varmesystemer. Barrieren oppstår vel så ofte i bygg som har vannbåren varme, fordi systemene sjelden er dimensjonert for lavtemperatur. Når en varmepumpeløsning skal selges inn til et bygg med vannbåren varme har det stor betydning hvilke temperaturnivåer det vannbårne systemet er dimensjonert for. Som hovedregel bør både temperaturen ut på varmeanlegget og returtemperaturen være så lav som mulig for å gi gunstigst mulig driftsforhold for varmepumpen. En lav fordelingstemperatur gir også høy årsvarmefaktor og dermed god driftsøkonomi. Bransjeaktørene forteller at vannbårne systemer sjelden dimensjoneres for lavtemperatur. Dermed blir det ofte et behov for en gjennomgang og eventuell innregulering og ombygging av eksisterende vannbårne anlegg ved installasjon av varmepumpe i eksisterende bygg. Dette behovet for ombygging av eksisterende vannbårne systemer skaper ekstra barrierer i varmepumpebransjen, på grunn av de økte kostnadene slike oppgraderinger innebærer for kunden eller varmepumpeleverandøren.

Årsaker til barrierene

Utbygger bygger ut for videresalg, og vil selvfølgelig bygge billigst mulig. Utbygger får ikke betalt i markedet for en tilleggsinvestering i fornybare energiløsninger. Dette er en kjempebarriere – i eiendomssektoren er det beliggenhet og helt andre faktorer enn varmeløsningen som avgjør prisen.



Varmepumpeleverandør

Den historisk gode tilgangen på rimelig vannkraft i Norge har ført til at strøm har fremstått som et fornuftig energivalg, også til oppvarming. Dette forklarer i stor grad den betydelige bruken av elektrisk punktoppvarming i eksisterende bygningsmasse. De siste årene har det imidlertid blitt økt bevissthet rundt at tilgangen på elektrisk strøm til oppvarming ikke er ubegrenset. Likevel velges panelovner som oppvarmingskilde i store deler av ny, norsk bygningsmasse. De viktigste årsakene, slik bransjen opplever det, er:

- lave investeringskostnader for elektrisk punktoppvarming
- lav strømpris
- manglende krav om vannbåren varme i lov og forskrift
- manglende interesse og kunnskap i byggenæringen og markedet

a) Lave investeringskostnader (Rimelige panelovner)

De fleste intervjuobjektene gir uttrykk for problemet knyttet til at utbygger som regel ikke har noen økonomisk interesse av å investere i fornybar varme. Installering av panelovner er langt rimeligere enn vannbåren varme og sentralfyr, og siden den som foretar investeringen ofte skal selge bygget etterpå ikke selv bli bruker av varmen, vil det øke fortjenestemarginene å velge panelovner fremfor vannbåren varme.

Manglende incentiver oppleves som en av de mest sentrale barrierene for økt bruk av vannbåren varme i nye bygg. Intervjuobjektene mener det i dag er få forhold i markedet eller rammebetingelsene for øvrig som legger opp til at en byggentreprenør skal investere i vannbåren

varme. Installasjon av vannbåren varme bør derfor i følge intervjuobjektene enten være pålagt, eller lønnsomt for entreprenøren. Oppstillingen under er gjort av konsulentene i bio- og varmepumpebransjen, og synliggjør mer-

kostnadene ved å installere vannbåren varme i nybygg. Oppstillingen tar utgangspunkt i et nytt kontorbygg på 1000 m², og viser merkostnaden ved valg av fornybar varme i forhold til elektrisk oppvarming:

Figur 8: Nybygg. Kostnader ved valg av ulike oppvarmingsløsninger

	Kostnad pr. m ²	Totalkostnad
Alternativ 1. Direkte elektrisk oppvarming		
Installasjonskostnad panelovner	100	100 000
Alternativ 2. Elektrokjel		
Installasjonskostnad vannbåren varme	500	500 000
Elektrokjele		100 000
Totalt		600 000
Alternativ 3. Varmepumpe		
Installasjonskostnad vannbåren varme	500	500 000
Elektrokjele		100 000
Varmepumpe		100 000
Energibrønner 3 x 200 meter		210 000
Totalt		910 000
Alternativ 4. Pelletskjele		
Installasjonskostnad vannbåren varme	500	500 000
Pelletskjele (inkl. topplast, silo og matesystem)		400 000
Totalt		900 000

Kilder: COWI AS / ENERCON AS

Forutsetninger for beregningene:

Kostnadstallene for installasjon av vannbåren varme er basert på radiatorvarme, ikke gulvvarme.

Kostnaden på 500 m² tar utgangspunkt i reelle priser i markedet i dag. Det er sett på priser fra pågående prosjekter i Oslo og Porsgrunn, samt kostnadsberegninger for vannbåren varme fra Statsbygg. I tillegg er det sett på prisstatistikken til HolteProsjekt for i fjor, som viser en gjennomsnittskostnad for næringsbygg på 525 kr per m² i bykjerne og 500 kr per m² utenfor bykjerne.

Som figur 8 viser sparer utbygger altså ca 800 000 kroner ved å velge ved å velge panelovner fremfor fornybar varme (varmepumpe eller pelletskjele). Det er med andre ord ingen grunn for utbygger til å velge vannbåren varme, med mindre investeringen betaler seg tilbake i form av reduserte energikostnader over tid.

Prisnivået på elektrisk strøm i Norge gjør imidlertid at investeringen ofte ikke betaler seg tilbake i løpet av anleggets levetid. Figur 8 på neste side viser hvordan kapitalkostnadene for de ulike oppvarmingsløsningene ovenfor påvirker energiprisen over en levetid på 20 år.

Figur 9: Nybygg. Energipris til sluttbruker ved valg av ulike oppvarmingsløsninger

	Kostnad øre pr. kWh	Virkningsgrad	Totalkostnad pr. år
Alternativ 1. Direkte elektrisk oppvarming			
Kapitalkostnad	0,10		10 000
Innkjøp av elektrisitet	0,70	1	70 000
Totalt	0,80		80 000
Alternativ 2. Elektrokjele			
Kapitalkostnad	0,60		60 000
Energikostnad	0,70	0,98	71 429
Totalt	1,31		131 429
Alternativ 3. Varmepumpe			
Kapitalkostnad	0,91		91 000
Innkjøp av elektrisitet varmepumpe	0,70	2,5	28 000
Totalt	1,19		119 000
Alternativ 4. Pelletskjele			
Kapitalkostnad	0,90		90 000
Innkjøp av pellets	0,35	0,85	41 176
Totalt	1,31		131 176

Kilder: COWI AS / ENERCON AS

Forutsetninger for beregningene:

- Varmeanlegget avskrives over 20 år med 8 % rente, dette innebærer en annuitetsfaktor på 10 % per år
- Bygget har et oppvarmingsbehov på 100kWh/m²/år
- Varmeanlegget med pelletskjele har en virkningsgrad på 0,85
- Varmeanlegget med varmepumpe har en virkningsgrad på 2,5
- Varmeanlegget med elektrokjele har en virkningsgrad på 0,98
- Prisen på elektrisitet er basert på en nordpool-prisen for de neste 2 årene, på 35 øre, et påslag på 4 øre, nettleie på 20 øre og el-avgift på 11 øre.

Som figur 9 viser, blir energiprisen til sluttbruker ca 80 øre/ kWh hvis kontorbygget bygges med panelovner, mot hhv. 119 øre og 131 øre hvis bygget etableres med vannbåren varme fra varmepumpe eller pelletskjele. Dette betyr at det blir 40-50 øre dyrere per kWh å varme opp bygget med vannbåren fornybar varme enn med panelovner, over hele levetiden på 20 år.

Det er med andre ord liten grunn for sluttbruker til å betale for hele tilleggsinvesteringen, da dette ikke vil betale seg tilbake i form av reduserte energikostnader over levetiden. De av intervjuobjektene på kundesiden som på tross av dette vurderer vannbåren varme, oppgir at de gjør dette basert på en forventning om en fremtidig økning i strømprisene. Noen gjør det også på grunn av regelverk eller for å innfri egne vedtatte miljømålsetninger.

b) Lav energipris (Rimelig strøm)

Intervjuobjektene på kundesiden legger vekt på at investeringer i fornybar varme til syvende og sist handler om økonomi. Intervjuobjektene på tilbudssiden uttrykker stor forståelse for dette.

Interessen for å investere i vannbåren varme i nye eller eksisterende bygg vil derfor i følge intervjuobjektene forbli liten så lenge strømprisen er så lav at tilleggsinvesteringen ikke lønner seg på sikt. For å utløse investeringer i vannbåren varme må strømprisene dermed være på et nivå som gjør at investeringen gir reduserte energikostnader over anleggets levetid.

Strømprisen som barriere blir grundigere behandlet i kapittel 6.

c) For svake krav i byggeforskriftene

Regjeringen har i Soria Moria erklæringen tatt til orde for en energiomlegging fra elektrisitet til varme:

Det er et mål for regjeringen at folk i framtida ikke skal være ensidig avhengige av strøm til oppvarming. Den vesentligste barrieren for økt bruk av vannbåren varme er mangel på infrastruktur for distribusjon av annet enn el-varme i og utenfor bygg. Det er derfor av vesentlig betydning å få etablert fjernvarmeledninger og vannbårene systemer i bygg.

Soria-Moria-erklæringen, side 85

I 2006 ble teknisk byggeforskrift revidert, blant annet med den hensikt å ivareta målsetningen fra Soria Moria-erklæringen om redusert bruk av elektrisitet til oppvarming og økt bruk av vannbåren, fornybar varme. Revidert teknisk byggeforskrift, gjeldende fra 2009, stiller ingen konkrete krav om vannbåren varme. Kravet som stilles er at minst 40 % av varmebehovet i nye bygg skal dekkes av andre oppvarmingskilder enn olje og elektrisitet. Samtidig åpner forskriften for at utbygger kan unntas fra kravet, hvis beregninger viser at investeringen i fornybar energi ikke lønner seg over byggets levetid. På bakgrunn av denne unntaksbestemmelsen har intervjuobjektene liten tro på at forskriftsendringen vil bidra i vesentlig grad til økt bruk av vannbåren varme i nye bygg:



Myndighetene tror kanskje de har løst problemet med elektrisk oppvarming med de nye byggeforskriftene, men det har det ikke. Det eneste stedet man i praksis kan pålegge en entreprenører å bygge med vannbåren varme er i områder med fjernvarmekonsesjon og tilknytningsplikt.

Eier og utbygger av mindre varmeanlegg

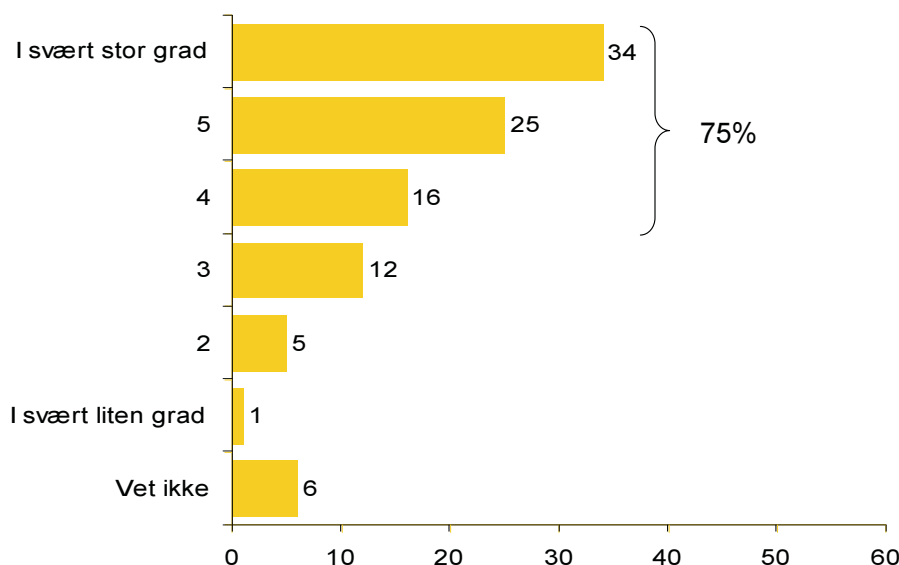


At ikke begrensningene på elektrisk oppvarming har blitt strengere, det synes jeg er veldig rart, - og ganske feigt av politikerne. Regjeringene dekker seg bak den nye byggeforskriften, men den regner entreprenørene seg bare bort fra - den kommer ikke til å virke.

Representant for lite varmeselskap

Figur 10: Barrieren knyttet til plan- og bygningsloven

Opplever du **manglende krav i plan og bygningsloven** som en barriere for vekst i fornybar varme?



Figur 10 viser at 75 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever manglende krav i byggeforskriftene som en barriere. 59 % opplever dette i svært stor grad.

Troen på at de nye byggeforskriftene skal bidra til økt bruk av vannbåren varme er svært lav både i varmebransjen og i byggenæringen. Faktisk oppgir så mange som 75 % av intervjuobjektene fra byggenæringen at de opplever manglende krav i de nye byggeforskriftene som en barriere for vannbåren varme. Tilsvarende opplever 74

% av representantene for varmebransjen (NoBio, NoVap og Innovasjon Norge) de nye byggeforskriftene som en barriere for vannbåren varme. Det er altså like liten tro på virkningen av de nye byggeforskriftene blant aktørene fra byggenæringen som i varmebransjen.

Konsekvenser av barrieren

a) Prosjektet stanses i tidlig fase

Den umiddelbare virkningen av barrieren knyttet til manglende marked er at varmeprosjekter ikke blir satt i gang i det hele tatt. Prosjektene blir lagt på is allerede i utredningsfasen fordi det ikke er nok varmekunder. Mange av intervjuobjektene i denne undersøkelsen har erfaring med dette.

b) Konverteringskostnaden stanser prosjektet

I tilfeller der prosjekter ikke blir skrinlagt med en gang, vurderer utbygger ulike tiltak for å øke kundegrunnlaget. Kommunen referert til i innledningen til dette kapitlet er i akkurat den fasen. Kommunen vil overkomme barrieren knyttet til manglende marked ved å konvertere tre større nøkkelbygg fra elektrisk oppvarming til vannbåren varme, men vet ennå ikke hvordan dette vil påvirke lønnsomheten i prosjektet. Prosjektansvarlig i kommunen sier prosjektet står og faller på at konvertering av tre større bygg blir lønnsomt på sikt. Erfaringer fra andre prosjekter tilsier imidlertid at kostnaden for konvertering til vannbåren varme fort kan bidra til at prosjekter ikke lønner seg.

Hva koster konvertering?

Det er i dag umulig å gi en kvadratmeterpris for konvertering til vannbåren varme i bygninger. Størrelsen på investeringen avhenger av en rekke faktorer: For det første er det ofte dyrere å konvertere eksisterende bygninger enn å legge inn vannbåren varme i nybygg. Ved konvertering i eksisterende bygg er det billigere å legge inn vannbåren varme i forbindelse med renovering enn hvis tiltaket gjøres isolert. Byggets størrelse har avgjørende betydning; konvertering er generelt billigere jo større bygget er. I tillegg bidrar byggets utforming til kvadratmeterprisen: Er det for eksempel stor grunnflate i 1. etasje og mindre grunnflate i 2. etasje, blir konverteringen billigere per kvadratmeter fordi det er mest kostbart å legge vannbåren gulvvarme i lette konstruksjoner. Et annet forhold som bidrar avgjørende på kostnadsnivået er valg av varmekilde. Tilkoblingen til varmeanlegget vil ha ulik kostnad, avhengig av valgt varmekilde. I tillegg vil kostnadene variere ut fra om det konverteres til radiatorvarme eller til vannbåren gulvvarme. Radiatorvarme vil som regel komme ut som det rimeligste alternativet.

I tillegg til kostnadsvariasjonene knyttet til fysiske forhold i bygget er det store geografiske prisforskjeller. Konvertering er generelt dyrere i pressområdene enn i distriktene.



Eksempler på konverteringskostnader

Kostnadsbildet knyttet til konvertering er svært varierende. En undersøkelse gjort av Norsk Fjernvarme, Norsk Energi og Multiconsult viser tydelig omfanget av variasjonene. Undersøkelsen tar for seg svenske og norske erfaringstall, samt ulike kostnadsanalyser foretatt av konsulentbyråer. Resultatet viser at kostnadene for konvertering av boliger og næringsbygg varierer fra 280 - 850 kr / m². /10/

Beregninger gjort av Enercon for en kommune på Vestlandet kommer frem til samme kostnadsvariasjon. Konverteringskostnaden for en idrettshall på 1800 m² ligger på mellom 250 - 400 kr / m², avhengig av variasjon i ulike enhetspriser. Konverteringskostnaden for rådhuset i kommunen er beregnet til mellom 570 og 800 kr / m². Kostnadsforskjellen mellom de to byggene kommer av at idrettshallen er enklere å konvertere på grunn av færre mellomvegger og behov for færre radiatorer sammenlignet med rådhuset. Kostnaden for næringsbygg, skolebygg og boligblokker må dermed i følge Enercon forventes å ligge mer på nivå med kostnaden for rådhuset enn idrettshallen /11/

Den enkleste måten å illustrere hvordan konverteringskostnaden påvirker varmeetableringer er å bruke eksempler fra reelle pågående eller planlagte konverteringer.

Disse tre eksemplene er basert på reelle prosjekter, med dagens priser, og synliggjør i kroner og øre hvor stor økonomisk barriere mangel på vannbåren varme er:

Figur 11-13: Eksisterende bygg. Konverteringskostnader.

Eksempel 1: Enebolig på Østlandet

Et ferdighus på 256 m² skal konverteres fra panelovner til vannbåren gulvvarme basert på pellets. Boligen har et oppvarmingsbehov på ca 25 000 kWh / år.

Konverteringen skjer fra elektrisk punktoppvarming til vannbåren gulvvarme, og koster 420 kr/m². Dette gir en konverteringskostnad for eneboligen på 117 760 kroner.

Investeringen i nytt varmeanlegg kommer i tillegg. Et varmeanlegg basert på pellets til en enebolig av denne størrelsen koster ca 80 000 kr, inkludert silo, matesystem, brenner og pelletskjele.

Pelletspris levert i bulk til enebolig er anslått til ca 40 øre per kWh. Virkningsgrad på kjelen på 85 % blir pelletsprisen ca 47 øre per kWh.

Varmekostnaden for eneboligen blir, med en levetid på 20 år og en rente på 8 %:

Konverteringskostnadens andel av varmeprisen:	$11776 \text{ kr/år} / 25\ 000 \text{ kWh/år} = \text{ca } 47 \text{ øre per kWh}$
Pelletsanleggets andel av varmeprisen:	$8000 \text{ kr/år} / 25\ 000 \text{ kWh/år} = \text{ca } 32 \text{ øre per kWh}$
Pelletspris:	$= \text{ca } 47 \text{ øre per kWh}$
Totalt	= ca 1,26 øre per kWh

Behovet for konvertering til vannbåren varme bidrar til å øke energiregningen for eneboligen med ca 47 øre per kWh.

(Eksempelet ovenfor er basert på innhenting av priser fra tre ulike tilbydere, desember 2006. Ferdighuset det er hentet inn tilbud til er et Mesterhus av typen Kongsgård).

Eksempel 2: Skolebygg i Trønderlag

En skole på 2894 m² skal konverteres fra elektrisk punktoppvarming til vannbåren gulvvarme basert på pellets. Skolen har et oppvarmingsbehov på 250 000 kWh.

Kommunen har hentet inn priser for konverteringen, og kommet ned på en kostnad for konvertering på 520 kr / m². Dette innebærer en total kostnad for bygget på 1,5 millioner kroner.

Investeringen i nytt varmeanlegg kommer i tillegg. Et varmeanlegg basert på pellets til denne skolen koster ca 850 000 kr, inkludert silo, matesystem, brenner, pelletskjele og reservebrenner.

Pelletspris levert i bulk til enebolig er anslått til ca 30 øre per kWh. Virkningsgrad på kjelen på 85 % blir pelletsprisen ca 35 øre per kWh.

Varmekostnaden for skolebygget blir, med en levetid på 20 år og en rente på 8 %:

Konverteringskostnadens andel av varmeprisen:	$150\ 000 \text{ kr/år} / 250\ 000 \text{ kWh/år} = \text{ca } 60 \text{ øre per kWh}$
Pellets-varmeanleggets andel av varmeprisen:	$85\ 000 \text{ kr/år} / 250\ 000 \text{ kWh/år} = \text{ca } 35 \text{ øre per kWh}$
Pelletspris:	$= \text{ca } 35 \text{ øre per kWh}$
Totalt	= ca 1,30 øre per kWh

Behovet for konvertering til vannbåren varme bidrar til å øke energiregningen for skolen med ca 60 øre per kWh.

Eksempel 3: Sykehjem på Vestlandet

Et sykehjem på 3 000 m² skal installere vannbåren varme og varmepumpe med energibrønner. Sykehjemmet har et oppvarmingsbehov på 450 000 kWh.

Installasjon av vannbåren varme innebærer en merkostnad på 400 kroner pr. kWh/m². Dette innebærer en total kostnad for bygget på 1,2 millioner kroner.

Investeringen i nytt varmeanlegg kommer i tillegg. Varmelegg med varmepumpe, elektrokjele for spisslast og 10 energibrønner på 200 meter har en total kostnad på 1,1 millioner.

Strømpris er 45 øre pr. kWh. Varmepumpen dekker 85 % av energibehovet til oppvarming. Resten dekkes av elektrokjele. Varmepumpen har en virkningsgrad på 3.

Varmekostnaden for sykehjemmet blir, med en levetid på 20 år og en rente på 8 %:

Konverteringskostnadens andel av varmeprisen	120 000kr/år/ 450 000kWh/år	= ca. 27 øre
Varmepumpens andel av varmepris	110 000kr/år/ 450 000 kWh/år	= ca. 24 øre
Energipris levert varme		= ca. 20 øre
Total energipris		= ca. 71 øre

Behovet for konvertering til vannbåren varme bidrar til å øke energiregningen for skolen med ca 27 øre per kWh.

Kvadratmeterprisen for konvertering av eneboligen i eksempel 1 fremstår som noe lavere enn kostnadstallene for nybygg benyttet i figur 7. Årsakene til dette er sannsynligvis sammensatte: For det første kan kostnadsnivået generelt ha økt i VVS-bransjen etter at anbudene på eneboligen ble hentet inn i desember 2006. For det andre kan det være kvaliteter ved byggene; blant annet har eneboligen et langt større areal i 1. etasje enn i 2. etasje – noe som gjør konvertering rimeligere enn ved større gulvflate i 2. etasje. Variasjonen kan også skyldes generelle prisvariasjoner i markedet.

Eksempel 2 er fra en skole som konverterer fra panelovner til vannbåren varme i disse dager.

De tre eksemplene på hvordan konverteringskostnaden påvirker varmeprisen er reelle eksempler basert på dagens priser. I eksemplene varierer konverteringskostnaden per kvadratmeter mellom 420 kroner og 520 kroner. Denne variasjonen er normal.

Også intervjuobjektene i kvalitative undersøkelser gir uttrykk for nødvendigheten av en slik støtte:

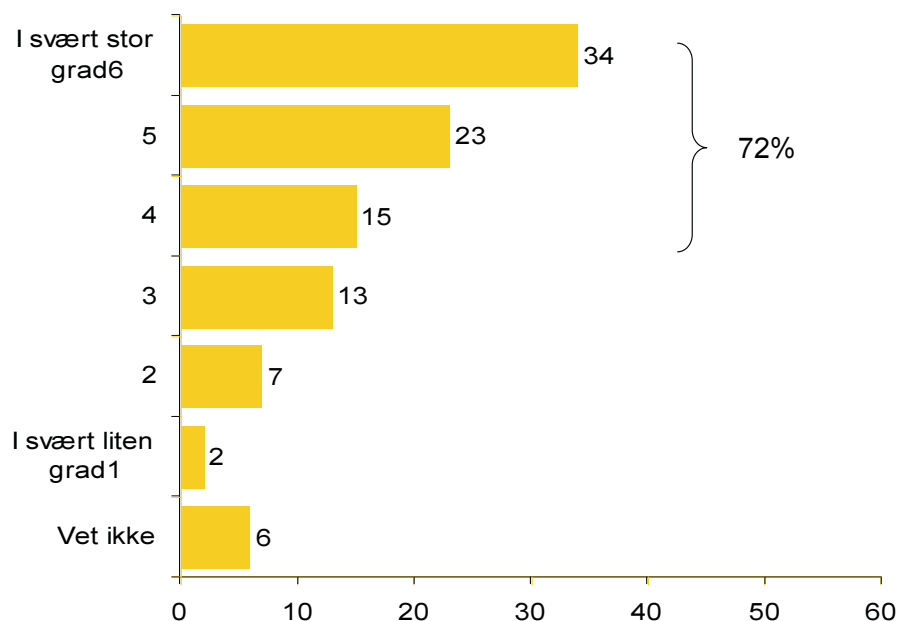
Vi trenger to nye støtteordninger til infrastruktur – en til rør i bakken og en til intern infrastruktur, altså konverteringsstøtte inni bygg. Denne bør også omfatte nybygg.

Bioenergiaktør



Figur 14: Barrieren knyttet til manglende konverteringsstøtte

Opplever du **manglende støtte fra Enova til konvertering til fornybar varme i eksisterende bygninger** som en barriere ?



Figur 14 viser at 72 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever manglende støtte fra Enova til konvertering som en barriere. 57 % opplever dette i stor grad.

Skjematisk fremstilling av barrieren

Barriere	Underbarrierer	Konsekvenser	Mulige løsninger foreslått av intervjuobjektene
Mangel på vannbåren varme i bygg	1: For få eksisterende varmekunder (mangel på vannbåren varme i eksisterende bygningsmasse)	Prosjekter stanses i tidlig fase pga manglende kundegrunnlag. Prosjekter stanses i tidlig fase pga manglende konverteringskostnader	Støtteordning til konvertering til vannbåren varme fra direktevirkende elektrisk oppvarming
	2: For få nye varmekunder Begrenset bruk av vannbåren varme i nybyggmarkedet	Prosjekter stanses i tidlig fase pga manglende kundegrunnlag	Støtteordning til investeringer i vannbåren varme med i nye bygg
	3: Manglende krav i plan- og bygningsloven og tilhørende forskrifter	Utbygger velger den rimeligste varmeløsningen: Panelovner	Endring av Teknisk Byggeforskrift slik at den stiller krav om vannbåren varme i alle bygg over en viss størrelse
	4: Manglende støtte fra Enova til investering i vannbåren varme / konvertering	Prosjekter stanses i tidlig fase pga manglende konverteringskostnader	Støtteordning som i 1 og 2

Kapittel 6:

MANGLENDE LØNNSOMHET

Rådhus, sykehjem, ungdomsskole, barneskole og barnehage - alle har vannbåren varme, og ligger med bare noen hundre meter fra ytterkant til ytterkant. Likevel viste utredningen kun marginal lønnsomhet i prosjektet. Det tror jeg overrasket politikerne, de trodde de bare kunne bygge og gå mange øre i overskudd, men det er jo et marginalt prosjekt vi snakker om; det er Enova-støtten som gjør at det bikker over til å bli lønnsomt.



Kommunal administrativ leder

Den lave lønnsomheten i varmeprosjekter ser ut til å komme overraskende på flere beslutningstakere som ønsker å investere i fornybar varme ut fra et mål om å redusere energikostnadene. Mange av kommunene som har bidratt i denne undersøkelsen forteller om overraskelsen når resultatet av forstudiet viser svært lav eller manglende lønnsomhet.

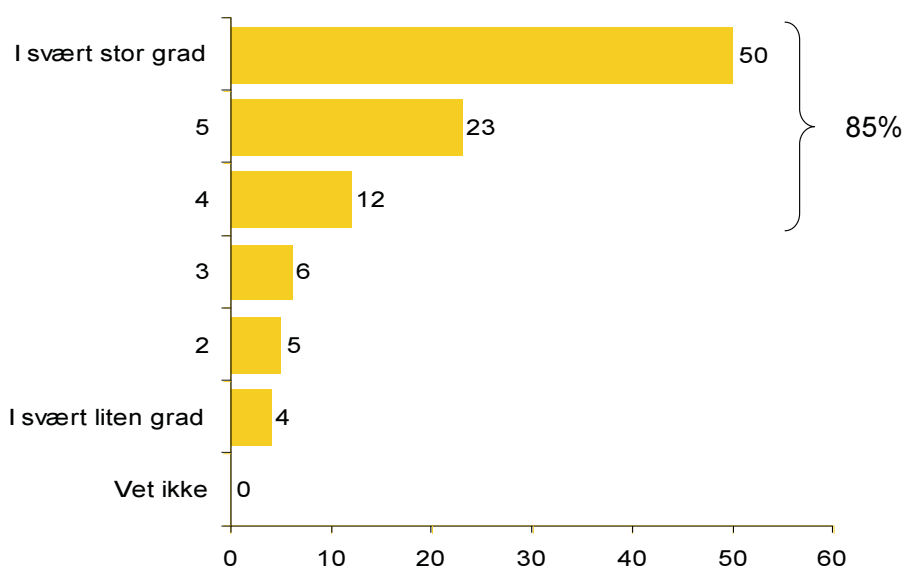
Lokale varmeprosjekter varierer mye med hensyn til lønnsomhet. Graden av lønnsomhet i et prosjekt kan skyldes forhold flere steder i verdikjeden. I følge intervjuobjektene i denne undersøkelsen er likevel hovedforklaringen på den grunnleggende lave lønnsomheten kombinasjonen av lav strømpris og høye investeringskostnader.

Respondentene i den kvantitative undersøkelsen har blitt bedt om å ta stilling til en rekke ulike økonomiske barrierer. Lav strømpris og høye investeringskostnader er de to forholdene som i størst grad oppleves som barrierer av utvalget.

Dette resultatet forsterker og understøtter resultatene fra kvalitative undersøkelser. I fokusgrupper og dybdeintervjuer er lav strømpris gjennomgangstema. Høye investeringskostnader har også stort fokus.

Figur 15: Barrieren knyttet til manglende konverteringsstøtte

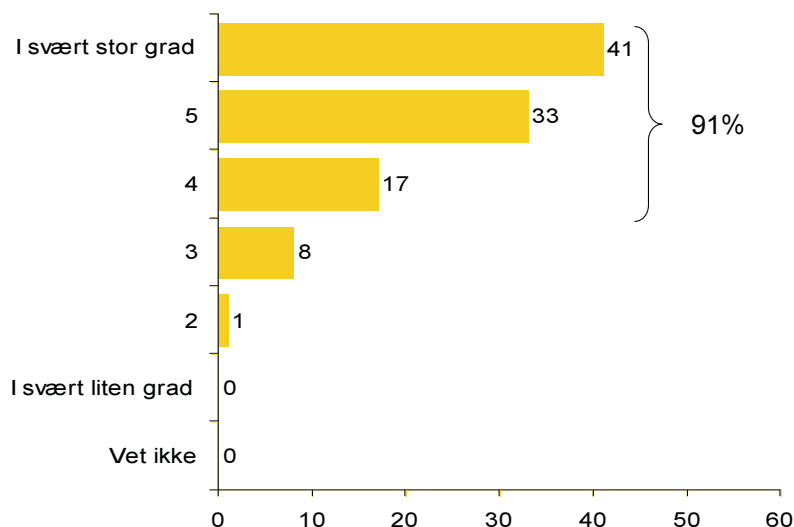
Opplever du prisen på elektrisk strøm som barriere ?



Figur 15 viser at 85 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever prisen på elektrisk strøm som en barriere. 73 % opplever dette i stor grad.

Figur 16: Barrieren knyttet til høye investeringskostnader

Opplever du høye investeringskostnader som barriere ?



Figur 16 viser at 91 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever høye investeringskostnader som en barriere. 74 % i svært stor grad

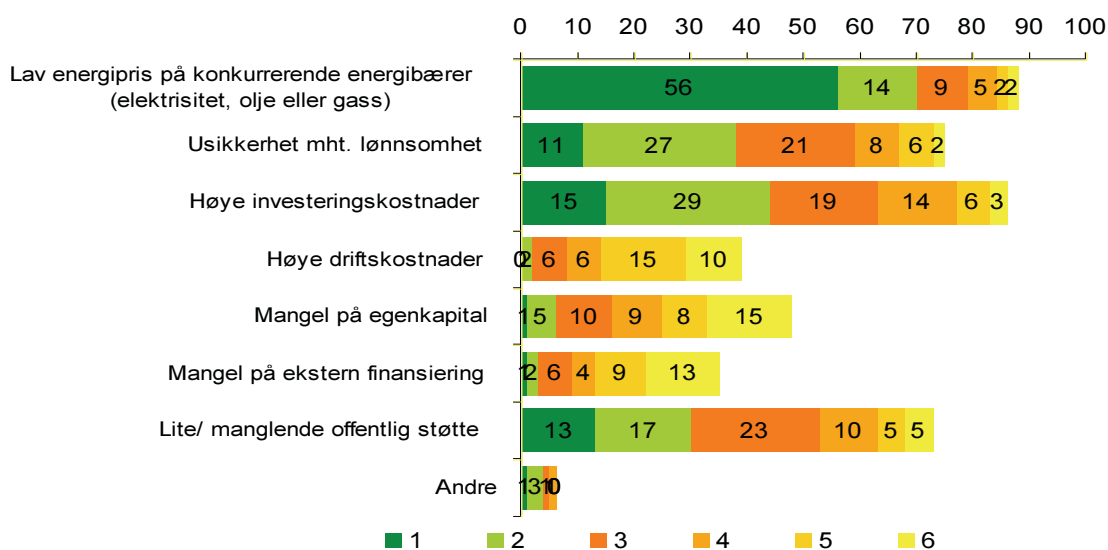
Av disse to figurene kan det se ut til at høye investeringskostnader oppleves som en mer vesentlig barriere enn lav strømpris. Dette blir imidlertid en uriktig konklusjon: Etter å ha tatt stilling til de ulike økonomiske barrierene hver for seg ble respondentene bedt om å prioritere mellom dem. Rangeringen av de ulike økonomiske barrierene viser tydelig at strømprisen oppleves som den viktigste barrieren: 56 % av utvalget rangerer lav strømpris som barriere nummer en. Kun 15 % av ut-

valget rangerer høye investeringskostnader som barriere nummer en.

Dette resultatet stemmer også overens med det kvalitative resultatet. Intervjuobjektene har gjennomgående stort fokus på strømprisen som den sentrale barrieren samtidig som det i langt mindre grad blir lagt vekt på investeringskostnadene.

Figur 17: Rangering av ulike økonomiske barrierer

Ranger de økonomiske barrierene etter viktighet.
Ranger den viktigste økonomiske barrieren som 1, o.s.v.



Figur 17 viser at 56 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever lav pris på konkurrerende energibærere som den viktigste økonomiske barrieren. 70 % opplever dette som en av de to viktigste økonomiske barrierene.

I tilknytning til rangeringen av de ulike økonomiske barrierene er det relevant å peke på en vesensforskjell mellom varmepumpebransjen og resten av utvalget. Varmepumpebransjen vektlegger klart de høye investeringskostnadene som den viktigste økonomiske barrieren, mens bioenergibransjen, kommunene og utvalget som helhet vektlegger lav strømpris som den klart viktigste økonomiske barrieren. Dette kan nok i stor grad forklares med forskjellene i selve teknologien. Varmepumper sparer elektrisk strøm. En tommelfingerregel er at en varmepumpe bidrar til at bygget bruker 1/3 av den mengden strøm bygget ville brukt uten varmepumpe. Fordi strøm både kjøpes (1/3) og spares (2/3) i et varmepumpeprosjekt gir lave strømpriser seg utslag på begge sider av lønnsomhetskalkylen. Lave strømpriser gir dermed et betydelig mindre samlet utslag på lønnsomheten enn for et biobrenselanlegg, som ofte erstatter all strømbruk.

Hovedforklaringen på mindre vektlegging av lave strømpriser som barriere i varmepumpebransjen enn i utvalget som helhet ligger sannsynligvis i denne ulikheten knyttet til teknologi. I tillegg har biovarmeanlegg relativt høye driftskostnader knyttet til brenselkostnaden. Disse kostnadene gjør biobrenselanlegg enda mer sårbare for lave strømpriser.

En annen mulig medvirkende årsak til at varmepumpebransjen er noe mindre opptatt av strømprisen som barriere kan være at varmepumpebransjen i dag er en mer lønnsom bransje enn bioenergibransjen, og at disse aktørene dermed opplever seg noe mindre sårbare for den lave strømprisen.

Det er viktig å understreke at også varmepumpebransjen vektlegger strømprisene som en vesentlig barriere. Den viktigste effekten av lave strømpriser for varmepumpebransjen er at interessen for å spare strøm blir mindre enn den ville vært ved høyere priser.

Hvis du skal se helt svart på det så tilbyr vi noe som reduserer kundenes bruk av strøm – og det er ikke alltid "de store" interessert i. Hydro og Statoil selger olje og gass, og vil ikke ha varmepumpe. Kraftselskapene vil selge kraft.

Varmepumpeleverandør



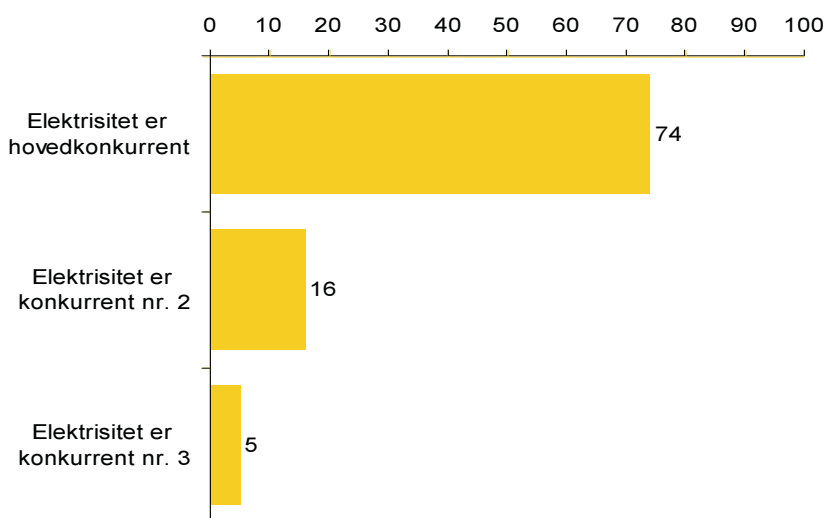
Underbarriere 1: Lav strømpris

I den kvantitative spørreundersøkelsen blir pådriverne for fornybar varme bedt om å rangere de energibærerne som i dag representerer de viktigste konkurrentene til fornybar varme i deres område. De blir også bedt om å rangere de energibærere de mener representerer de viktigste konkurrentene i fremtiden.

Som figuren under viser er resultatet entydig, på tvers av grupper og regioner: Elektrisk strøm oppleves som hovedkonkurrenten - i dag og i fremtiden – lokalt, og på nasjonalt plan.

Figur 18: Hovedkonkurrenten til fornybar varme i dagens marked

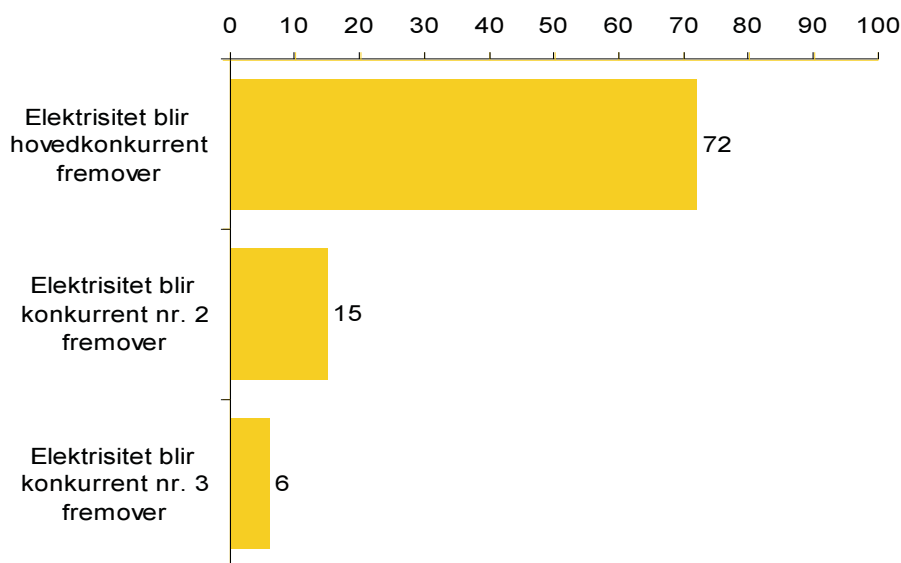
Hvilken energibærer er hovedkonkurrenten til fornybar varme i din region ?



Figur 18 viser at 74 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever elektrisk strøm som hovedkonkurrenten til fornybar varme i sin region.

Figur 19: Hovedkonkurrenten til fornybar varme i fremtiden

Hvilken energibærer er hovedkonkurrenten til fornybar varme fremover ?



Figur 19 viser at 72 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever elektrisitet som den viktigste konkurrenten til fornybar varme i årene fremover.

De kvalitative resultatene bygger sterkt opp om dette:



- Den viktigste barrieren er energiprisen. Jeg støter på den barrieren hver eneste dag.
- Helt enig. Vi har nettopp måttet stenge et anlegg.
- Alle prosjektene jeg jobber med er avhengige av høyere pris på elektrisitet enn i dag. Det er ikke lønnsomt. Vi gjør dette med en forventning om høyere pris – og vi gjør det fordi vi er ildsjeler.

Fokusgruppesamtale i bioenergibransjen

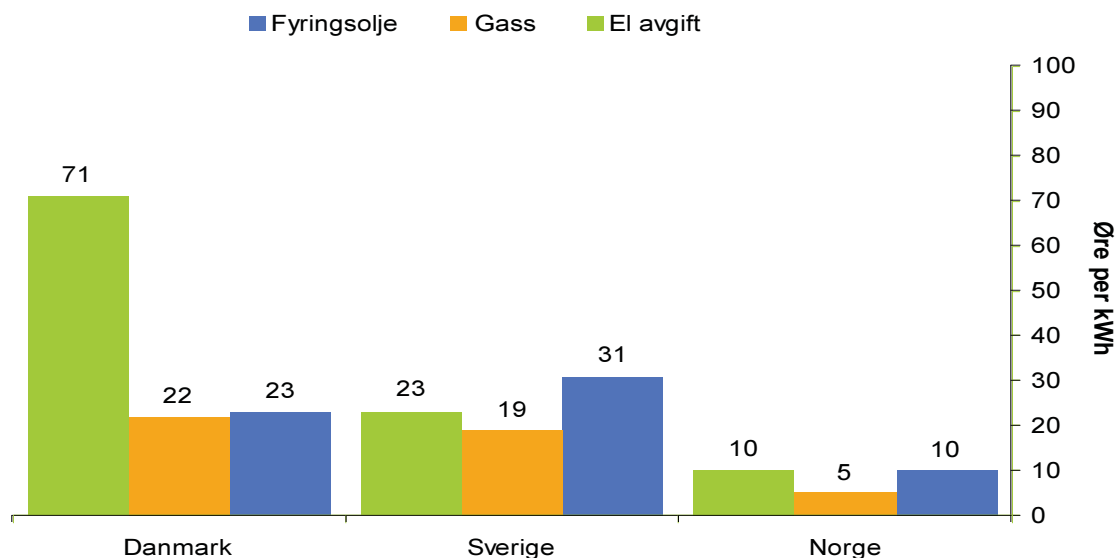
Prisen på elektrisk strøm

Prisen på elektrisitet bestemmes av tre hovedfaktorer: Prisen i kraftmarkedet, nettkostnaden og avgiftsnivået. Prisen i kraftmarkedet tilnærmet lik i Norge, Sverige og Danmark, og det er heller ikke noe store forskjeller i vanlig nettkostnad. Årsaken til den lave prisen på elektrisk strøm i Norge er nivået på el-avgiften.

Sverige og ikke minst Danmark har langt høyere el-avgifter enn Norge. Den svenske el-avgiften er over dobbelt så høy som den norske, og den danske avgiften er over 6 ganger så høy som den norske. I Sverige og Danmark har el-avgiften siden 70-tallet vært et av de mest sentrale virkemidlene for å bygge opp en sterk varme-sektor. Sverige har siden 1996 økt el-avgiften med 310 %.

Figur 20:

Avgifter på energibærere Norske øre pr kwh, eks mva, husholdninger

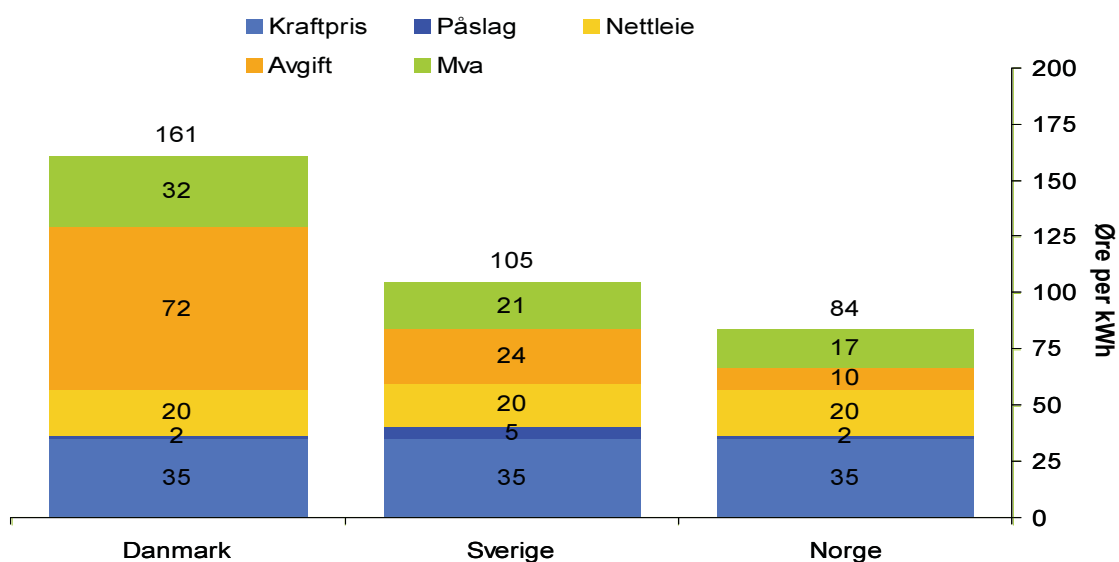


Figur 20 viser variasjonen i avgifter på olje, gass og elektrisitet i de tre nordiske landene. Som det fremgår av figuren er den norske el-avgiften på litt under 13 norske øre/kWh (inkl mva). Denne gjelder for alle brukere, med unntak av produksjonsbedrifter med redusert sats. Den svenske el-avgiften er på ca 29 øre, og den danske el-avgiften er på ca 88 øre.

Figur 21:

Sammenligning elpris til forbruker i Norge, Sverige og Danmark

Sammenligningen er satt opp med en forventet Nordpool på 35 øre
Kostnaden til elsertifikat er plassert under påslag i Sverige



Figur 21 viser hvordan ulikt avgiftsnivå på elektrisitet i Norge, Sverige og Danmark bidrar til ulike strømpriser til sluttkunden. Sammenligningen tar utgangspunkt i prisen til vanlige forbrukere. Forskjellene i nivået på el-avgiften bidrar til at elektrisitet er 21 øre billigere i Norge enn i Sverige og 77 øre billigere enn i Danmark.

Underbarriere 2: Høye investeringskostnader



Investeringskostnadene er det som evt. taler mot. Dette er en av de største barrierene.

Konsulent i kommune som har utredet biovarme



Investeringskostnadene i fornybare varmeanlegg knytter seg til investering i utstyr til anlegget (varmepumpe, kjele, brenner, brenselssilo, matesystem, kundesentral og rør) og til utgiftene til installasjon. I tillegg påkommer eventuelle kostnader for konvertering til vannbåren varme.

Som resultatene allerede har vist oppleves kostnadene knyttet til konvertering som en betydelig barriere. I tillegg oppleves utstyret som relativt kostbart. Det er imidlertid få som opplever utstyret som urimelig dyrt. (Disse resultatene er basert på kvalitative intervjuer med representanter som selv ikke driver salg av utstyr.)

Det kan virke som en motsetning at høye investeringskostnader oppfattes som en barriere samtidig som kost-

naden for utstyr ikke oppleves som urimelig høy. Dette kan skyldes at aktørene oppfatter anleggene som så teknisk kompliserte at dette forsvarer prisnivået. Det kan også forklares med forhold ved bransjestrukturen: Markedet for fornybar varme er lite, med liten etterspørsel og påfølgende små volumer. Dette er noe alle i bransjen vet og kjenner på kroppen, og på lommeboken. Når aktørene vet hvor små volumer som etterspørres i Norge kan dette bidra til en økt forståelse og aksept for kostnadsnivået på utstyr. Utsagn fra de kvalitative intervjuene underbygger dette. Mange refererer til kostnadene for utstyr som høye, men følger opp med utsagn som "men når etterspørselen vokser vil kostnadene for utstyret gå ned". Et annet moment som kan bidra til å forklare at prisen på utstyr oppleves som rimelig er at aktørene kjenner hverandre, mange driver virksomhet flere steder i verdikjeden eller har tidligere drevet virksomhet andre steder i verdikjeden. Dette kan bidra til kunnskap om marginer og lønnsomhet i utstyrsleverandørleddet i resten av bransjen. Denne kunnskapen kan i så fall ha skapt forståelse for kostnaden på utstyret.

På tross av at kostnaden for utstyr ikke oppleves som urimelig, etterlyser flere av intervjuobjektene økt satsing på FOU, med fokus på å utvikle enklere og rimeligere varmeløsninger. Det etterlyses anlegg som er lettere, mer fleksible, og rimeligere i innkjøp.



Konsekvenser av barrierene

a) Generell kundesvikt

Den primære konsekvensen av barrierene er at *lav strømpris* bidrar til at potensielle kunder ikke vurderer andre oppvarmingsløsninger enn elektrisitet. Strømregningen oppleves ikke som en stor nok økonomisk belastning til at kunder etterspør fornybar varme.

For kunder som gjør en vurdering bidrar ofte *høye investeringskostnader* at kunden trekker seg allerede i tilbudsfasen

b) Ulønnsomme prosjekter

Kunder som vurderer å investere i fornybar varme gjør dette av flere ulike grunner. En vanlig grunn er at kunden er i en fase der han eller hun uansett må investere i ny oppvarmingsløsning. En annen vanlig grunn er en forventning om høyere strømpriser fremover. Andre grunner kan være ønsket om lokal verdiskapning, vedtatte miljømål i organisasjonen eller bestemte krav til innkjøp. Intervjuobjektene forteller også at kunder som vurderer fornybar varme ofte har pådrivere internt. Dette er som regel enkeltpersoner med engasjement for disse løsningene.

Uansett hva motivasjonen er vil kunden alltid være opp-tatt av om investeringen gir lavere energikostnad over tid. De lave strømprisene i Norge bidrar imidlertid til at energikostnaden etter installasjon av biokjele eller varmepumpe ofte ikke blir noe lavere enn ved strømoppvarming.

Eksempel 1 på side 36 kan brukes som eksempel til å illustrere dette. Dette eksempelet viser en enebolig på 256 m², med en energibruk på 25 000 kWh til oppvarming. I eksempelet oppvarmes boligen kun med panelovner, og dette koster 20 500 kr i året, (forutsatt en spotpris på 35 øre). En konvertering til fornybar varme ville bidratt til å øke energikostnaden til familien med 8 250 kroner i året.

Hvis eneboligen hadde hatt vannbåren varme på forhånd ville oppvarming med elektrokjele koste ca 23 000 kr i året. Overgang til pelletskjele ville i dette tilfellet være mer aktuelt, siden bygget allerede har vannbåren varme. Likevel vil investeringen på ca 80 000 kroner i en pelletskjele kun bidra til en årlig innsparing i energikostnadene på i underkant av 3000 kroner. For mange vil ikke en slik innsparing være stor nok til å utløse investeringen i pelletskjelen på 80 000 kr.

Den samme problematikken gjelder i det profesjonelle markedet. Med dagens strømpris blir innsparingene ofte ikke store nok til å forsvare investeringen. En vesentlig forskjell er at i det profesjonelle markedet er investeringene større, og dermed er behovet for risikomargin også større. Hvis kalkylen i et biovarmeprosjekt for eksempel viser en forventet ferdig varmepreis på ca 74 øre per kWh, og strømprisen er forventet å ligge på ca 80 øre, vil mange profesjonelle kunder oppleve risikoen knyttet til biovarmeprosjektet som for stor.

Investeringskostnadene virker også inn i dette bildet siden kapitalkostnadenes andel av energiprisen ofte utgjør 30-40 øre pr kWh. (jfr. eksemplene side 36-37)

c) Beslutningsvegring eller stans i prosjekter

Siden elektrisitet er hovedkonkurrenten til fornybar varme bidrar den lave strømprisen til å gjøre lønnsomheten mer usikker enn mange av aktørene ser ut til å tåle. Flere aktører på kundesiden forteller om hvordan usikkerhet knyttet til fremtidig strømpris bidrar til stans i varmeprosjekter.

En sentral kilde til usikkerhet, som flere av intervjuobjektene kommer tilbake til i intervjuene er *svingningene i strømprisen*. Siden marginene i fornybare varmeprosjekter i utgangspunktet er små, kan små svingninger i strømpris bidra til radikale endringer i lønnsomheten.



Den største årsaken til økonomiske barrierer er prisen på alternative energibærerne bio konkurrerer mot. Dette preger også forutsigbarheten, strømprisen er helt uten kontroll.

Biovarmeleverandør

Dette er interessant, fordi de sterke svingningene i strømprisen de siste årene også kunne bidratt positivt for fornybar varme, gjennom å skape usikkerhet knyttet til elektrisk oppvarming. Resultatene fra denne undersøkelsen indikerer imidlertid at flere av aktørene på kundesiden opplever svingningene i strømpris som en barriere snarere enn som driver. Denne barrieren kan sees i lys av marginaliteten i økonomien i prosjektene. Den må også sees i lys av manglende kompetanse.

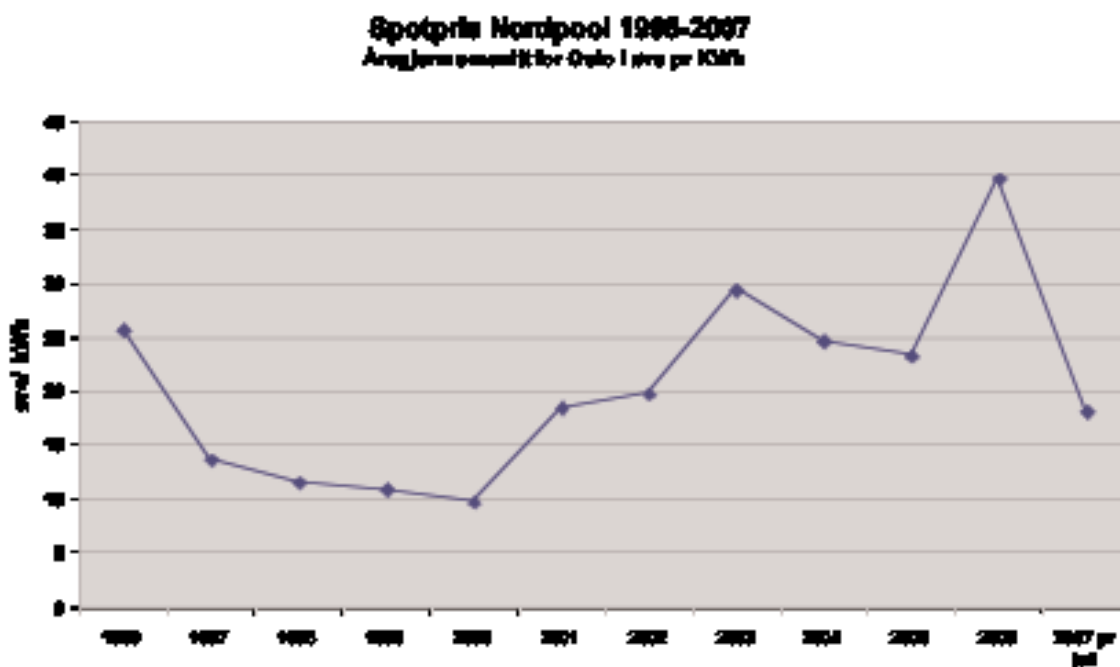
De intervjuobjektene som opplever svingningene i strømprisen som barriere legger vekt på at dette blir utslags-givende først når prosjektene ligger helt på grensen i forhold til lønnsomhet. I slike tilfeller kan et fall i strømprisen på noen få øre bidra til å gjøre prosjektet direkte ulønnsomt.

Prosjekter som mottar Enovastøtte er gode eksempler på dette. Enovastøtten skal være "utløsende" for prosjektet. Dette betyr at støtten skal bidra til å gjøre ulønnsomme prosjekter marginalt lønnsomme. Støtten utgjør vanligvis 2-3 øre per kWh, fordelt over 20 år. Dermed vil små svingninger i strømprisen kunne utligne verdien av hele denne "utløsende" støtten fra Enova.

(For ordens skyld gjør vi oppmerksom på at de omtalte 2-3 ørene verken er inflasjons- eller alternativrentekorrigert).

Det avgjørende for kundens lønnsomhetsvurdering er som regel hva man i forprosjekteringsfasen opererer med


Figur 22: Variasjon i strømpriser de siste 10 år



Figur 22 viser svingningene i el-prisen de siste ti årene. Oslo er valgt som referanse for tallene, men i det store og hele er prisnivået det samme i resten av landet på de aller fleste månedene og årene. Som figuren viser har el-prisen vært lite forutsigbar. I perioden 1996 – 2007 har spotprisene variert fra 10 øre/ kWh til 40 øre/ kWh.

som langsiktig strømpris. Dette gir mange på kundesiden uttrykk for at er vanskelig å vurdere. Flere av intervjuobjektene forteller om hvordan prosjekter med marginal lønnsomhet blir utsatt eller legges på is på grunn av usikkerhet knyttet til fremtidige svingninger i strømprisen.

En kommune i utvalget er på intervjutidspunktet midt oppe i denne situasjonen:

 For å oppnå lønnsomhet i varmeprosjektet må vi i følge beregningene i prosjektet ned i en varmepris på 46 øre. Utredningen viser at sjøvann-varmepumpe gir en pris på 49,9 øre, og biovarmeanlegg får en pris på 53,5 øre. Da vi fant ut dette i fjor høst trodde alle på økning i olje- el-pris, men nå er jo de lavere enn noen gang.

Prosjektleder i kommune


Dette varmeprosjektet har stoppet opp inntil videre fordi nedgang i strømprisene har gjort kommunepolitikerne bekymret for lønnsomheten i prosjektet. Marginalitet i økonomien i utgangspunktet, kombinert med usikkerhet om fremtidig strømpris, bidrar til at svingningene i strømpris her blir en utslagsgivende barriere. Andre kommuner i undersøkelsen forteller om tilsvarende prosjekter som også er satt på vent, med forutsetning om høyere strømpris før prosjektene tas opp igjen.

Flere av intervjuobjektene legger vekt på behovet for et støttenivå som er mer dynamisk i forhold til prisen på elektrisk strøm. En løpende produksjonsstøtte per kWh, der

støtten gis som et fast påslag i forhold til strømprisen, er å foretrekke i følge flere av de sentrale bransjeaktørene i både bioenergi- og varmepumpebransjen.


d) Valg av dårlige varmeløsninger

En annen, vanlig effekt av de høye investeringskostnadene er i følge intervjuobjektene at utbygger blir svært opptatt av å velge billigste løsning. Dette er i følge bransjen dessverre ikke alltid beste løsning:


 Det blir spart på kostnader sånn at det blir valgt å bygge anlegg som ikke er bra. Når du i ettertid skal ta med deg folk og vise anlegg, finner du anlegg som ikke fungerer bra. Det er jeg redd for. Det blir en barriere fordi det gir bransjen dårlig rykte.

Bioenergiaktør


Denne erfaringen går igjen i de kvalitative resultatene. Både kommuner og næringsliv er opptatt av å gjøre så smarte og riktige investeringer som mulig. Intervjuobjektene forteller om kunder med manglende kompetanse til å vurdere den tekniske løsningen, som dermed legger tilsvarende mer vekt på pris. Dette kan blant annet føre til valg av feil type anlegg, ukvalifiserte konsulenter som priser jobben for lavt – eller valg av feil biobrensel i forhold til anlegg. Intervjuobjektene er svært opptatt av dette problemet. Flere forteller om kunder som ikke hører på gode råd, fordi det er råd som gjør investeringskostnaden høyere.

 Når vi leverer et anlegg 200 mil unna, til en kjøper som vil få ned kostnadene på alle fronter, da skal de selvfølgelig prute på brensel, og kjøper et som ikke er tilpassa, da får du 70 driftstans over en kort periode – det skaper barrierer.


Leverandør av ferdige biovarmeanlegg

 Vi må nødt til å bruke flis fordi vi må knipe på kostnadene. Økonomien tvinger oss til å velge de minst optimale løsningene.

Konsulent

 Kommuner og fylkeskommuner har ett kriterium for innkjøp – nemlig prisen. Derfor er de spesielt flinke til å velge feil brensel til anlegget. Når anlegget så stopper opp er det kjeleverandøren som får skylda, for han har levert et anlegg som stopper

Utstysleverandør

 I mange tilfeller får ikke vi oppdrag fordi vi priser hele jobben – byggherrer velger heller rådgivere som priser jobben for lavt, som om det var et ordinært anlegg basert på olje og el.

Energirådgiver med erfaring fra anlegg med varmepumpe

Fokuset hos kunden på å redusere kostnadene i alle ledd er en direkte konsekvens av de høye investeringskostnadene knyttet til varmeprosjekter. De er også en konsekvens av manglende kompetanse hos innkjøperne.

Skjematisk fremstilling av barrieren

Barriere	Underbarrierer	Konsekvenser	Mulige løsninger foreslått av intervjuobjektene
Manglende lønnsomhet	1. Lav pris på konkurrerende energibærer 2. Høye investeringskostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Generell kundesvikt • Ulønnsomme prosjekter • Beslutningsvegring eller stans i prosjekter • Valg av mindre optimale løsninger 	<ul style="list-style-type: none"> • Økt el-avgift • Økt CO2-avgift på fyringsolje, LPG og naturgass. • Økt støttenivå i varmeprogrammet fra dagens 10-20 % til 25-30 %. + Konverteringsstøtte • Kompetansehevende tiltak rettet mot innkjøpere og beslutningstakere • Økt satsing på FOU for å utvikle bedre og billigere utstyr

Kapittel 7:

MANGLENDE KOMPETANSE

Jeg har drevet på i 2 år med dette, og jeg bruker nok 2/3 av tida mi på informasjon som ikke er nødvendig. De som starter om ti år, slipper nok dette arbeidet.

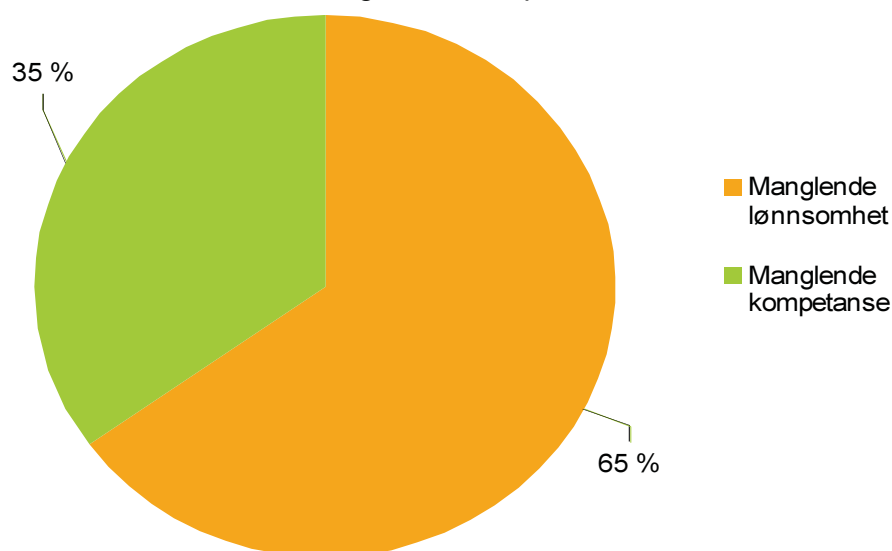
Leverandør av biovarme

Manglende kompetanse kommer til syne på svært mange nivåer i varmeprosjektene, problemet fremstår som omfattende og sammensatt, og som et problem

Enova i stor grad kan bidra til å løse innenfor sine rammer.

Figur 23: Prioritering mellom kompetansemessige og økonomiske barrierer

Hvilken barriere oppleves som størst: Manglende lønnsomhet eller manglende kompetanse?



Figur 23 viser at respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever økonomiske barrierer som vesentlig større enn kompetansemessige barrierer. 65 % av respondentene mener de økonomiske barrierene er de dominerende.

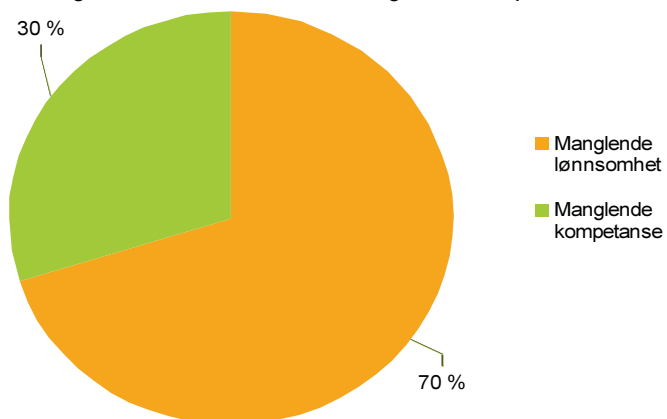
Manglende kompetanse må imidlertid sees i sammenheng med manglende lønnsomhet. Manglende kompetanse bidrar ofte til ineffektiv prosjektflyt eller ineffektiv drift av igangsatte prosjekter. Dermed vil kompetansemangel ofte bidra som en kostnadsdrivende faktor i lokale varmeprosjekter, og lede til lavere lønnsomhet. Resultatene fra både kvantitativ og kvalitativ undersøkelse viser likevel at de økonomiske barrierene oppleves som langt mer kritiske enn de kompetansemessige barrierene.

Varmepumpebransjen ser ut til å skille seg ut fra de andre gruppene av aktører med hensyn til prioriteringen

mellom disse barrierene. Aktørene med erfaring fra varmpumpeprosjekter vektlegger i den kvantitative undersøkelsen kompetansemessige barrierer og økonomiske barrierer som like sentrale. Dette resultatet underbygger resultatene fra kvalitative undersøkelser, der kompetansemessige barrierer og økonomiske barrierer ble vektlagt relativt likt i varmepumpebransjen, mens kommuner, byggenæring og bioenergiaktører la betydelig mer vekt på de økonomiske barrierene. Figurene 24-27 under viser vektleggingen av kompetansemessige barrierer i forhold til økonomiske fordelt på de ulike undergruppene.

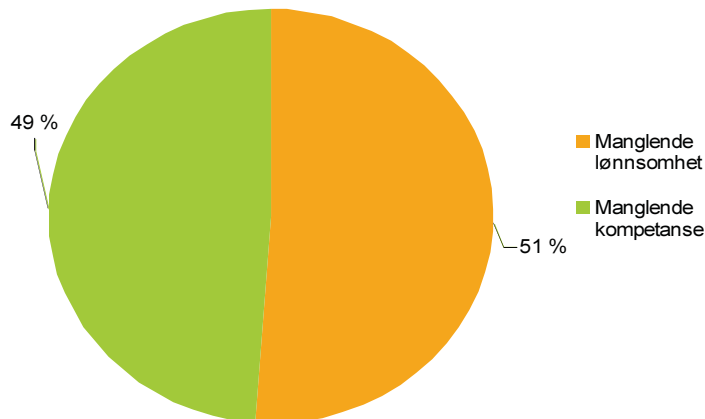
Figur 24.
Bioenergiaktørenes vektlegging av barrierer

Bioenergiaktører: Hvilken barriere oppleves som størst: Manglende lønnsomhet eller manglende kompetanse?



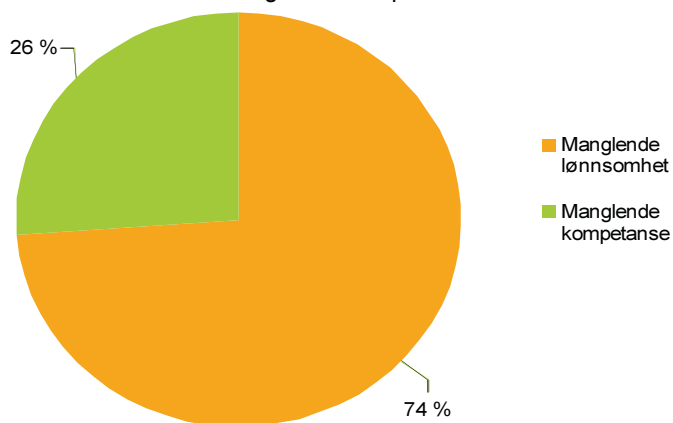
Figur 25:
Varmepumpeaktørenes vektlegging av barrierer

Hvilken barriere oppleves som størst: Manglende lønnsomhet eller manglende kompetanse?



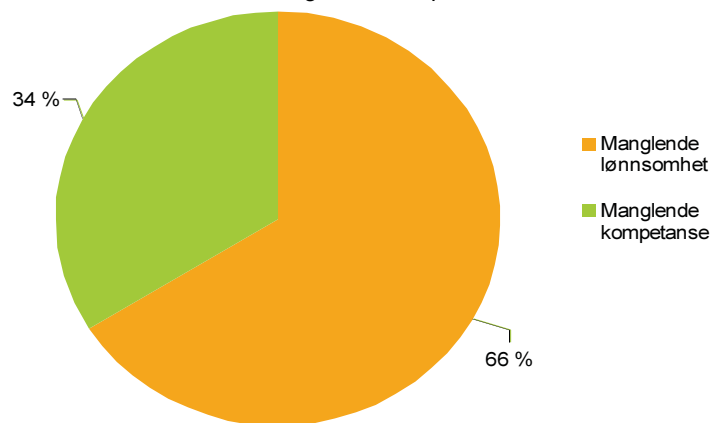
Figur 26:
Kommuneaktørenes vektlegging av barrierer

Hvilken barriere oppleves som størst: Manglende lønnsomhet eller manglende kompetanse?



Figur 27:
Byggenæringsaktørenes vektlegging av barrierer

Hvilken barriere oppleves som størst: Manglende lønnsomhet eller manglende kompetanse?





Resultatene fra kvalitative intervjuer og fokusgrupper tilsier at de mest betydelige barrierene utover de økonomiske, er kompetansemessige barrierer, og at disse igjen bidrar til å redusere lønnsomheten. Flere aktører med lang fartstid i varmebransjen forteller at det de bruker mest tid på i sitt arbeid er grunnleggende informasjonsarbeid om fornybar varme og bioenergi. Dette arbeidet er nødvendig fordi markedet må bygges opp helt fra bunn av. Andre og mer etablerte bransjer i energimarkedet slipper denne prosessen.

En aktør som både er konsulent og varmetilbyder forteller om frustrasjonen etter å ha arbeidet med å skape interesse og holdninger for satsing på fornybar varme i en kommune i svært lang tid. Da kommunen endelig var moden for å satse på fornybar varme, ble prosjektet lyst ut på anbud, og en annen aktør fikk jobben: En kan jo ikke forvente at det er idealister som skal drive frem energiomlegging i Norge – det er det jo politikerne som skal gjøre!, sier aktøren.

Det denne varmetilbyderen er oppgitt over er ikke anbudsprosesser i seg selv, men det faktum at en liten bedrift ofte må gjennomføre et større informasjonsarbeid, over lengre tid, før det i det hele tatt er etablert noe marked for løsningen. Arbeidet for mange varmetilbydere starter før holdninger og interesse for varme i det hele tatt er til stede, og lenge før beslutningene tas og anbudsprosessen settes i gang.

Barrierene knyttet til manglende kompetanse er sammensatte og oppstår i så å si alle faser i et varmeprosjekt. Hovedforklaringen på dette er at bransjen er at markedet ikke er utviklet, og prosessene dermed er nye for mange.

Årsakene til kompetansemangel i ulike ledd i verdikjeden i varmeprosjekter er mer sammensatte og kompliserte enn det dette studiet har lagt opp til å avdekke. Resultatene i denne delen må dermed leses som pådriverens opplevelse av kompetansesvikt i prosessen mot etablering av fornybar varme. Blant pådriverne oppleves følgende kompetansemessige barrierer som de viktigste:

1. Manglende kompetanse i bygg- og anleggsbransjen
2. Manglende kompetanse blant potensielle kunder (profesjonelt marked og forbrukermarked)
3. Manglende kompetanse blant politikere
4. Manglende kompetanse i rørleggerbransjen
5. Manglende kompetanse på rådgiver- og konsulentsiden

Underbarriere 1: Manglende kompetanse i bygg- og anleggsbransjen

Som tidligere nevnt har det historisk vært naturlig å benytte panelovner til oppvarming i Norge. Denne tradisjonen har byggebransjen i stor grad ført videre frem til vår tid. Det er i kapittel 3 gjort rede for byggebransjens dominerende fokus på direktevirkende elektrisk oppvarming: Erfaringstall fra Enova tilsier at elektrisitet har blitt valgt som oppvarmingskilde i ca 80 % av nye næringsbygg siden 1997.

Årsaken til at byggebransjen velger å installere panelovner er i stor grad økonomisk begrunnet. Entreprenøren bygger som regel for salg, og er opptatt av lave investeringskostnader. Dette er også nærmere omtalt i kapittel 3.

Årsakene til et fortsatt fokus på panelovner og elektrisk oppvarming kan også forklares med manglende kompetanse. Lavt kunnskapsnivå om vannbåren varme og ny fornybar energi fører til at konsulenter og entreprenører

innen bygg- og anleggsbransjen sjelden vurderer eller velger fornybare varmesystemer. Dette fører igjen til at fornybar varme aldri blir innført som standard i byggeprosesser. På den måten vil fokus på fornybar varme i større totalentrepriser oppfattes som et avvik fra standarden og dermed virke forsinkende og fordyrende i forhold til byggeprosessen.

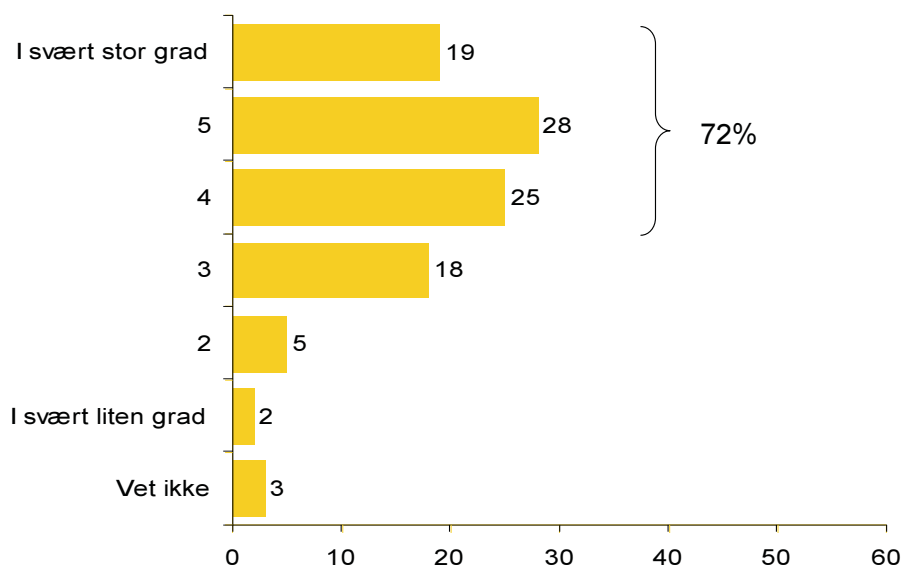


Det er en barriere at investeringer i alternative energiløsninger konkurrerer med alle andre tiltak i byggeprosjekter innen faste økonomiske rammer og tidsfrister. Et slikt tiltak vil kunne forsinke ferdigstillelse og dermed få økonomiske konsekvenser utover selve investeringskostnaden.

Representant fra byggebransjen

Figur 28: Bygg- og anleggsbransjen

Opplever du **manglende kompetanse i bygg- og anleggsbransjen** som en barriere?



Figur 28 viser at 72 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever manglende kompetanse i bygg- og anleggsbransjen som en barriere.

De representantene fra byggebransjen som deltar i denne undersøkelsen har selv erfaring med fornybar varme i byggeprosjekter. Det er interessant å legge merke til at disse respondentene i stor grad opplever at det er barrierer knyttet til kompetansesvikt i egen bransje. 71 % av respondentene fra byggebransjen opplever manglende kompetanse i bygg- og anleggsbransjen som

en barriere for fornybar varme. Manglende kompetanse, med påfølgende manglende holdninger og interesse, ser ut til å være en viktig medvirkende årsak til at fornybare varmeløsninger ikke blir markedsført, prioritert og satset på av byggenæringen. På bakgrunn av dette bør årsakene til og omfanget av kompetansesvikt i byggenæringen undersøkes nærmere.

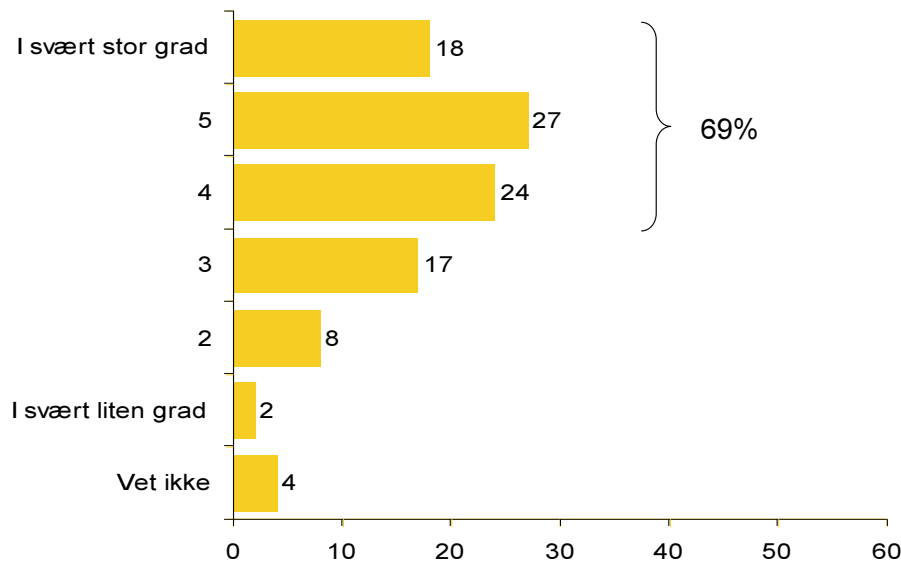
Underbarriere 2: Manglende kompetanse blant potensielle kunder

En viktig kundegruppe for lokal fornybar varme er som regel beslutningstakere som skal investere i varmeløsninger i offentlige bygg, næringsbygg eller industri. Dette er de profesjonelle kundene. I tillegg kommer alle pri-

vate forbrukere, som ønsker å installere dette hjemme. Dette er mest aktuelt i større eneboliger, sameier, borettslag mm.


Figur 29: Potensielle kunder

Opplever du **manglende kjennskap til fornybare varmeløsninger hos potensielle kunder** som en barriere?



Figur 29 viser at 69 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever manglende kjennskap til fornybare varmeløsninger blant potensielle kunder som en barriere.

a. Profesjonelle kunder

 En av de største barrierene slik jeg ser det over tid, er dårlig kunnskap hos de som skal planlegge og gjennomføre et prosjekt. Kanskje Enova der kunne være tøffere til å stille krav til bestillingskompetanse i en kommune. Det kan jo hende at jeg som kommunal innkjøper gjør bruk av dårligere konsulenter som gjør et opprinnelig godt prosjekt dårlig.

Kommunal administrativ leder

Administrativ ledelse i offentlige og private bedrifter tar de fleste konkrete beslutningene med betydning for varmeprosjekter. Intervjuobjektene opplever ustrakt kompetansesvikt innenfor denne sektoren.

Konsekvenser:

a) Manglende holdninger, interesse og fokus på løsningene

I første omgang er konsekvensen av manglende kompe-


tanse manglende *holdninger*, manglende *interesse* og manglende *fokus* på fornybar varme. Dette er den grunnleggende barrieren, både i offentlig og privat virksomhet.

Mangelen på holdning, interesse og fokus hos beslutningstakere fører til at fornybar varme ofte ikke engang blir vurdert av potensielle kunder.


b) Skepsis og usikkerhet

I tilfeller der den grunnleggende mangelen på kunnskap om fornybar varme er passert, og fokuset faktisk er rettet på fornybar varme, melder skepsisen seg. Skepsisen er knyttet til så og si alle stadier av prosessen rundt etablering av fornybar varme. Kundene er skeptiske til lønnsomheten i prosjektet, de er usikre på prisutviklingen for alternative energibærere og usikre på om de ulike teknologiske løsningene er gode nok. Kundene er også ofte usikre på tilgjengelig brensel og på kostnader knyttet til anleggene i driftsfasen. I tillegg er kundene usikre på om rammebetingelsene vil endre seg, slik at løsningen de velger blir mindre lønnsom enn forutsatt. I de tilfellene kundene baserer seg på kjøp av ferdig varme, er det ofte usikkerhet knyttet til varmeselskapenes levedyktighet og leverings sikkerhet.

Utsagn fra flere kommuner som vurderer varmeløsninger bekrefter flere sider ved denne skepsisen:

 *Jeg har hørt at det er variabel kompetanse og lett å gå i feller; at mange vil levere men ikke alle er kompetente, dette veit jeg ikke noe om, har bare hørt det fra andre.*


Kommunal administrativ leder

 *Vi er redd for at små, private varmeselskap kan gå konkurs, og derfor er det tryg- gere for kommunen å drifte anlegget sjøl.*

Prosjektleder


 *Det vi gjerne skulle fått avklart så tidlig som mulig, helst i dag, er råstoffleveran- sen*

Kommunal prosjektleder

 *Vi må vite at vi får en sikker leveranse av varme eller brensel.*

Kommunal prosjektleder 2

Manglende kompetanse og skepsis til fornybar energi bi- drar til at mange utstysleverandører og varmeselskaper må bruke mye kostbar tid på helt grunnleggende infor- masjon for å bygge markedet opp fra bunnen av.

 *Vi får de samme spørsmålene hver gang, og det er: Er det som olje? Er det som el? Går det greit å drifte? Det er denne skepsisen vi må møte ved å demonstrere at dette virker.*

Utstysleverandør


c) Manglende innkjøpskompetanse

Innkjøpskompetanse handler om å vite hva man trenger for å realisere et varmeprosjekt. Dette innebærer kjenn- skap til aktørene i markedet, kunnskap om hvordan byg- ningsmasse, bruksmønster og varmebehov påvirker valget av teknologi, samt kunnskap om sammenhengen mellom teknologi og brensel. En offentlig eller privat inn- kjøper kan sjelden ha kompetanse om alt dette. Dermed handler innkjøpskompetanse i stor grad om å ha kunns- kap om hva slags ekspertise det er nødvendig å kjøpe inn for å sikre at alle viktige hensyn blir ivare tatt. I følge bransjen hender det svært ofte at innkjøperne velger ek- spertise som ikke er kvalifisert for oppgaven.

b. Vanlige forbrukere

Manglende kompetanse blant vanlige forbrukere er en barriere som bidrar til å opprettholde det lave kompetansenivået på alle andre nivåer. Kompetanseheving i for- brukermarkedet vil gi ringvirkninger i de profesjonelle markedene, fordi alle forbrukere tar med seg kompetan- sen videre i arbeidslivet. Dessuten påvirker forbrukerens kompetanse deres interesser, noe som igjen påvirker fo- kuset i media, offentligheten og næringslivet.

Kompetansen blant forbrukerne (befolkningen) er en vik- tig forutsetning for, og indikator på, kompetansenivået blant profesjonelle kunder. Det er grunn til å tro at der- som befolkningen ikke har kunnskap om fornybar varme som et alternativ til strøm, vil fornybar varme heller ikke få den plassen i offentligheten som fører til politisk fokus og stabile og fortsigbare rammevilkår.

 *Nå har vi jo verden med oss, holdningene endrer seg raskere enn noen gang før. Det får vi håpe resulterer i aktivitet, og ikke bare taler. Sånn sett burde det ligge veldig bra til rette for å få til noe.*

Ekstern utreder for kommune

Aktøren sitert over fremstår svært optimistisk i forhold utvalget generelt. Selv om alle intervjuobjektene merker seg det økte fokuset på miljøvennlig energibruk, uttrykker mange en bekymring for at dette fokuset ikke er forank- ret i en grunnleggende kompetanse hos befolkningen. Erfaringene i utvalget har fremtil nylig vært at generell mangel på kunnskap og forståelse for fornybar varme i befolkningen har ført til relativt liten grunnleggende interesse for fornybar varme. Typisk er interessen for al- ternative oppvarmingsløsninger stor hvis strømprisene blir uvanlig høye om vinteren. Når strømprisene går ned igjen, eller når oppvarmingsbehovet reduseres på våren, daler interessen for alternative løsninger tilsvarende.

Flere aktører er bekymret for at mangelen på grunnleg- gende forståelse for energi- og klimaspørsmål i befolk- ningen gjør den store interessen for miljø som vi opplever nå til et kortvarig blaff. Bekymringene er knyttet til det generelle kunnskapsnivået i befolkningen. Kunnskapsni- vået må i følge intervjuobjektene bygges opp på et nivå der befolkningen har forståelse for mer en bare behovet for miljøvennlige løsninger. Forbrukerne må kjenne til hva de miljøvennlige løsningene er, og hva de innebærer. Spesielt viktig er å bygge kunnskap om fordelene ved å frigjøre elektrisitet med høy energikvalitet fra varme- markedet.

Mange i energibransjen opplever befolkningens kunn- skaper om fornybar varmeproduksjon som nærmest fra- værende. Forståelsen for klimatrusselen er i ferd med å etablere seg, men koblingen til varmesatsing er det liten eller tilnærmet ingen bevissthet om.

Underbarriere 3: Manglende kompetanse blant politikere




Politikerne har for lite kunnskap, og beslutningene tas etter hvem som skriker høyst.

Bioenergiaktør

De største kompetansemessige barrierene på politisk nivå oppleves i forhold til lokalpolitikere. Kompetansesvikt blant lokale politikere fører ofte til manglende energi-planlegging og helhetstenkning rundt energi- og arealbruk, manglende evne til å ta beslutninger raskt nok og foreta de nødvendige investeringer, samt i noen tilfeller manglende fasthet og sikkerhet til å gjennomføre prosjekter der lokalbefolkningen er skeptisk.

Manglende kompetanse hos rikspolitikere blir også trukket frem som en barriere. Konsekvensen av denne barrieren er i stor grad knyttet til feilslåtte eller uklare rammebetingelser.


a. Rikspolitikere

 *Kunnskapen til politikerne er skummelt lav. Det siste forslaget som kom fra politikerne var et totalforbud til olje- og el-kjeler. Det er så dumt. Skal varmepumpa være spisslast da? De kan for lite.*

Utbygger

Kompetansesvikten hos rikspolitikere oppleves som barriere på to områder: For det første mangler rikspolitikere ofte den nødvendige faglige kompetansen om fornybar varmeproduksjon. Dette fører til beslutninger som kan være ment godt, men slår ut feil i bransjen. Sitatet ovenfor er et eksempel på dette.

For det andre mangler rikspolitikere ofte kunnskap om varmebransjen. Dette fører i følge intervjuobjektene ofte til politiske utspill som skaper usikkerhet om virkemiddelbruk og langsiktighet i rammebetingelsene. Et eksempel på dette er usikkerheten rundt fremtidig støtte til husholdninger: Vil støtten fortsette? Og hvilke teknologiske løsninger blir støtteberettiget? Bransjen gir klart uttrykk for at det er vanskelig å planlegge virksomheten fremover så lenge rammebetingelsene ikke oppleves som klarlagt. Aktørene både i bioenergi- og i varmepumpebransjen er helt klare på dette.

 *Vi trenger mer forutsigbarhet – ikke slik som nå at noen plutselig skal slå politisk mynt på en løsning. (...) Det må ikke bli sånn at du plutselig får høre at: Nå er det ikke mer penger for i år, så får du ikke noe i år. Eller enda værre; det de kom med at de ikke ville fortsette å støtte luft-til-luft-varmepumper, fordi markedet var opphetet. Idiotisk.*

Varmepumpeleverandør



En kompetansemessig barriere er manglende og varierende praktisk innsikt fra virkemiddelapparatet i hva som løser ut investeringer på området.

Bioenergiaktør

b. Lokalpolitikere

Manglende kompetanse hos fylkes- og kommunepolitikere fremstår som en av de tre viktigste kompetansemessige barrierene. De fleste prosjektledere i kommunene som deltar i denne undersøkelsen gir i uttrykk for at lokalpolitikere besitter liten eller ingen tidligere erfaring med varmesatsing:



Vi har lite erfaring med bioanlegg.

Kommune i Vestfold



Erfaringen med fornybar varme før søknaden var minimal. Siden vi har hatt gunstig strømpris har det vært veldig lite varmetenkning i kommunen.

Kommune i Buskerud



Vi har noen gårdsprodusenter med flisfyrringsanlegg. Det er en som fyrer opp et kyllingfjøs. Det er HELT småskala. Vi har ingen fjernvarme, det fins nok noen vann-varmepumper rundt omkring; kommunen har blant annet bygd ut en barnehage som har varmepumpe. ... - Vi har egentlig ingen stor erfaring med fornybar varme.

Kommune i Trønderlag




Vi har liten erfaring med fornybar varme i kommunen, ingen erfaring som jeg kan komme på. Vi kom ikke i gang med dette før et svensk firma kom inn i bildet. Vi var rett og slett usikre på hvordan vi skulle gripe det an. Det ble med tanken. Det var lite synlig ekspertise. Det svenske firmaet kom i grevens tid. Det løste et problem, og vi har vært veldig fornøyd med den kompetansen de har hatt.

Kommune i Finmark


Konsekvenser:

a) Utsettelse eller stans i prosjekter

Sitatene ovenfor korresponderer godt med varmebransjens opplevelse av kompetansemangel blant kommunepolitikerne. Kompetansemangelen fører ofte at prosjekter aldri blir iverksatt – eller at de blir utsatt på ubestemt tid på grunn av skepsis, usikkerhet og misforståelser:

 *Beslutningstakerne er gjerne fastlåst i gamle prefabrikkerte løsninger, og det er en stor barriere for politikerne å gå for noe nytt, sånn som biovarme er. Hovedgrunnen til denne barrieren er mangel på kunnskap.*


Utbygger av biovarme

 *Det blir fort detaljer, politikerne blir kobla ut. At politikere som representerer menigmann skal kunne komme inn i løpet av et par timers informasjonsmøte og danne seg en mening om dette er vanskelig. I tillegg tar alle forbehold når de legger frem informasjon, og disse forbeholdene henger politikerne seg opp i. Jeg synes det er vanskelig sjøl.*

Kommunal administrativ leder

b) Langvarig kommunal saksbehandling


Manglende kompetanse hos lokalpolitikere fører til beslutningsvegring og usikkerhet som ofte overføres til administrasjonen. Usikkerheten knytter seg ofte til spørsmål om lønnsomhet.

 *Vi la frem ferdig utredning for kommunepolitikerne i februar, men da var de skremt av økte byggkostnader at de fatta vedtak om utsettelse uten begrunnelse.*

Kommunal prosjektleder

Andre faktorer som skaper usikkerhet er teknologivalg, tilgang på og leveringssikkerhet for brensel og leveringssikkerhet for ferdig varme. Usikkerheten kan også være knyttet til mer grunnleggende spørsmål: Flere kommuner er usikre på om valg av varme er den riktige løsningen for fremtiden, eller om de satser "feil" hvis de satser på varme. Andre er redd for konflikter med lokalbefolkningen knyttet til lokalisering, støvutslipp, lukt eller støy.

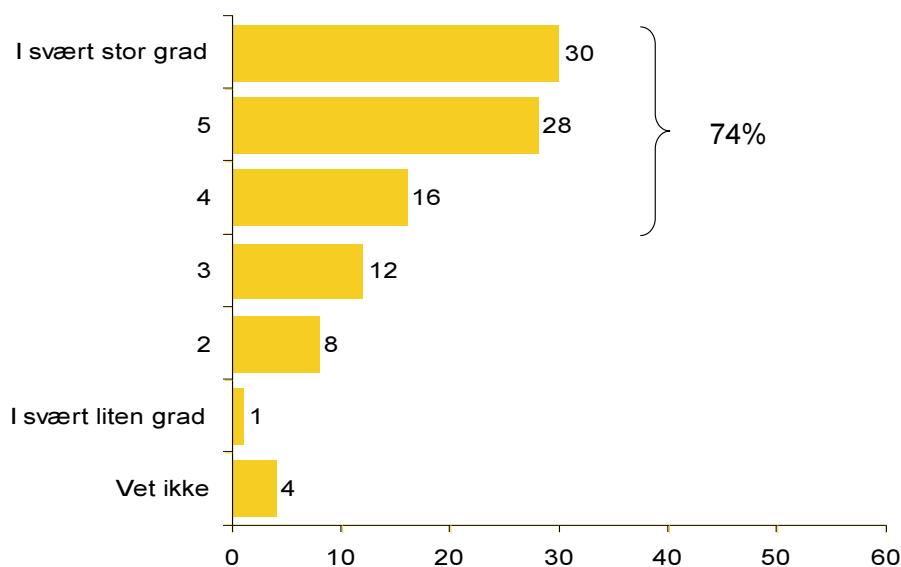
En grunnleggende årsak til at beslutningsprosessene i kommunene tar tid, er mangel på energipolitiske strategier og overordnet energiplanlegging.

 *Vi må bygge opp miljøkompetanse.. Hadde vi hatt en overordna miljøstrategi i kommunen som sier at vi til enhver tid skal velge de mest miljøvennlige løsningene, da kunne prosessene blitt lettere.*

Prosjektleder for fornybar varme

Figur 30: Langvarig kommunal saksbehandling

Opplever du **omstendelige beslutningsprosesser i det offentlige** som en barriere?



Figur 30 viser at 74 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever omstendelige beslutningsprosesser i det offentlige som en barriere.

c) Overdreven tro på prosjektet

Kunnskapsmangelen blant politikere kan også føre til overdreven optimisme. Manglende kompetanse hos kommunepolitikere bidrar ikke bare til å stanse eller utsette prosjekter. Den kan også bidra til å holde kunstig liv i prosjekter som ikke er lønnsomme, eller til overdreven tro på enkeltløsninger det ikke er lønnsomhet i.

De lokale ringvirkningene har blitt overvurdert, man tror at lokal grunneiere kan levere virke fra grøfter etc., men det er det ikke økonomi i.

Kommunal prosjektleder

Kompetansenivået i kommunestyrene varierer stort fra kommune til kommune. Enkelte kommuner er pådrivere og oppleves som den viktigste faktoren for realisering. Andre er helt avgjørende barrierer, og gjør det umulig å realisere prosjekter.

Den store variasjonen i kompetanse og holdninger fra kommune til kommune indikerer at dette er en barriere som det i stor grad er mulig å gjøre noe med, gjennom informasjon, energiplanlegging, nettverksbygging og andre kompetansehevende tiltak. Samtlige intervjuobjekter fra Enovas kommuneprogram uttrykker betydningen av å få flere kommuner inn i dette programmet. Dette vil i følge aktørene styrke kompetansen, både i administrasjonen og blant politikerne:

Støtten til forprosjekt er helt nødvendig. Jeg tror ikke man ville fått utløst tilstrekkelig med kommunale midler uten den. Både kronebeløpet og den positive holdningen som ligger i at myndighetene bidrar fra sentralt hold er viktig.

Kommunal prosjektleder

Vår mulighet til å kunne velge tilbydere ble presentert oss gjennom Enovas nettverksamlinger. Den type samlinger er særdeles viktig for å holde trykket på informasjonsflyten.

Kommunal prosjektleder 2

Hvis du ser på de samlingene Enova har rundt omkring er det VELDIG få lokalpolitikere der. Kanskje Enova skulle stille som krav at formannen i teknikk – og miljøkomiteen eller en annen fra det politiske apparatet bør ha vært på minst en nettverkssamling før de støtter et prosjekt?

Kommunal prosjektleder 3

Det er ALT FOR LITE beslutningstakere med på Enovas samlinger rundt i Norge. Samlingene er viktige og bra.

Kommunal prosjektleder 4

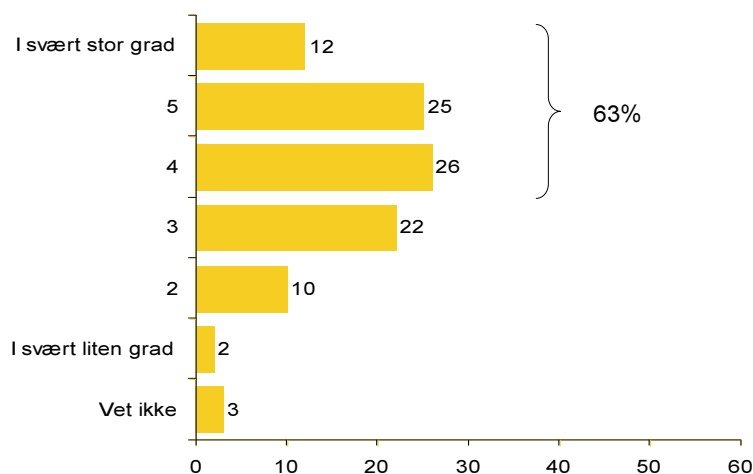
Underbarriere 4: Manglende kompetanse blant rørleggere

Vi har kutta ut alt av rørleggere – det er bare surr! Da gjør vi heller jobben sjøl.

Utstyrslleverandør


Figur 31: Rørleggerbransjen

Opplever du **dårlig kompetanse i rørleggerbransjen** som en barriere?



Figur 31 viser at 63 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever manglende kompetanse i rørleggerbransjen som en barriere.

Utbredte bruk av elektrisk oppvarming har i følge intervjuobjektene ført til manglende erfaring med fornybar varme i VVS-bransjen. I tillegg har det ført til små volumer i salg og dermed høy pris på utstyr (gulvvarme, radiatorer, styringsutstyr etc.).

 *VVS-bransjen har gjort veldig mye galt for biobransjen. For det første estimerer de for høye kostnader for bioanlegg. Jeg har et eksempel på en VVS-leverandør som satte prisen til 400 000 kr for rør, mens en annen mente det kosta 100 000 kr. Det første selskapet prisla seg bevisst ut, de gadd ikke.*

- Rørleggerbransjen er spesiell. De priser ut bioleveranser, for de gidder ikke å forholde seg til det.

- Det er fryktelig vanskelig å få fatt i folk til å gjøre jobben – i alle bransjer. Rør, bygg med mer

Utdrag fra fokusgruppesamtale i bioenergibransjen

Den vanskelige tilgangen på rørleggere til biovarmeprosjekter kan skyldes flere forhold. En viktig faktor er høykonjunkturen. Den store etterspørselen etter VVS-faglig arbeidskraft har satt rørleggere i en posisjon der de kan velge blant ulike oppdrag, og det er grunn til å tro at det da er mer attraktivt å velge de vanligste og faglig kjente oppdragene fremfor varmetekniske oppdrag som kan være faglig utfordrende på grunn av manglende kompetanse.

Lavt kompetansenivå innen områdene vannbåren varme, bioenergi og varmepumper fører i følge mange av intervjuobjektene til at rørleggerbransjen ofte overpriser flere prosjekter for å slippe oppdragene.

Underbarriere 5: Manglende kompetanse blant konsulenter

Også innenfor rådgivnings- og konsulentbransjen er det registrert manglende kompetanse om ny fornybar varme. Kompetansesvikt på rådgiversiden slår ut motsatt i forhold til VVS-bransjen. Mens rørleggerne ofte priser seg ut av prosjekter på grunn av manglende kompetanse, er det mange eksempler på at rådgivere og konsulenter sier ja til oppdrag de egentlig ikke har tilstrekkelig spisskompetanse til å gjennomføre.

 *I bioenergibransjen er det alt for mange som kaller seg konsulenter.*

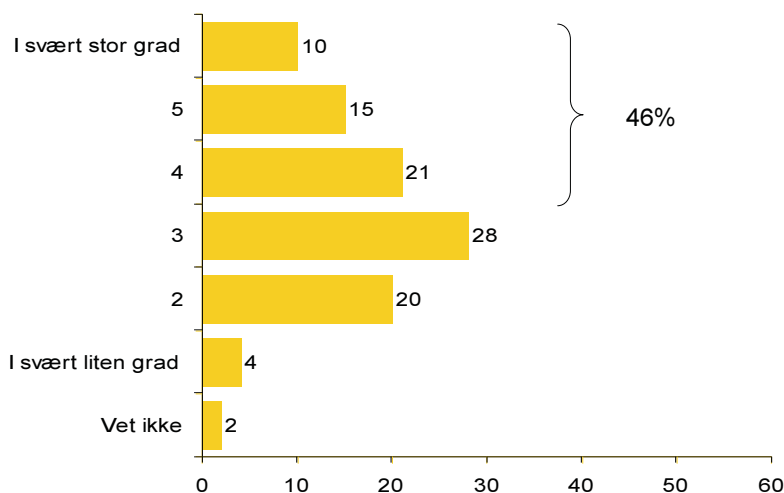
Biovarmeleverandør

 *Det blir ikke utdanna folk – det er bare sjøllærte mennesker i dette her.*

Utstysrleverandør

Figur 32: Konsulentbransjen


Opplever du **manglende kompetanse i konsulentbransjen** som en barriere?




Figur 32 viser at 46 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever manglende kompetanse på rådgiver- og ingeniørsiden som en barriere.

Resultatet fra kvantitativ undersøkelse indikerer at flertallet av utvalget konsulenter ikke opplever kompetansemangel blant konsulenter som noen barriere. Likevel er det i de kvalitative resultatene stort fokus på manglende kompetanse blant konsulentene, både i varmpumpeprosjekter og biovarmeprosjekter. På bakgrunn av disse kvalitative resultatene er det her valgt å ta med kompetansemangel blant rådgivende ingeniører som en barriere. Barrieren vil også bli redegjort for i del IV om tilbudssiden.

Hovedproblemet med kompetansemangelen blant konsulentene, er at de ofte ikke har tilstrekkelig spisskompetanse. Dette dreier seg primært om spisskompetanse til å dimensjonere og detaljprosjektere bioenergi- eller varmpumpeanlegg. Konsulentene kan være gode på beregninger av energibehov og energiflyt mm, men kompetansen er for generell til å kunne prosjektere et komplisert fornybart varmeanlegg. Manglende kompetanse i konsulentleddet gjør at konsulenter svært ofte tar på seg oppgaver de ikke mestrer. Mange aktører i bransjen peker på dette forholdet og fremhever at konsulentbransjen ikke tar dette problemet alvorlig nok:


 *Konsulenter kan være en barriere fordi de forer kommunen med info om at dette er så komplisert at de trenger mange timer. Da blir kommunen sittende på gjerdet, og leverandøren sitter på vent.*

Utstyrsleverandør

 *Det er to problemer med konsulenter: For det første er det for mange konsulenter som har for liten erfaring i bio. For det andre har de EN agenda: Å selge flest mulig timer – derfor trenger de lite kompetente kunder.*

Biovarmeleverandør

Det er i følge intervjuobjektene stort behov kompetanseheving i konsulentsektoren. Samtidig er det behov for å definere faktiske krav til kompetanse for prosjektering av ulike fornybare varmeanlegg. I tillegg er problemet med manglende kompetanse på konsulentsiden uløslig knyttet til manglende innkjøpskompetanse hos kunden. Ofte bruker kunden konsulenter "av gammel vane", selv om disse ikke har tilstrekkelig kompetanse til prosjektering av varmeanlegg. Dette er frustrerende for dem som innehar den nødvendige spisskompetansen:

 *Jeg kan ikke psykiatri, og kan ikke jobbe som lege eller lærer, det har jeg ikke kompetanse til, og det VET jeg – men omvendt ser det ikke ut til å være noe problem, MIN kompetanse er ikke verdt noe.*

Energirådgiver

Barrieren knyttet til manglende kompetanse blant konsulenter er i følge i intervjuobjektene mindre problematisk når kundene har god innkjøpskompetanse. Problemene oppstår primært når kompetansemangelen på konsulentsiden sammenfaller med dårlig kompetanse på etterspørselssiden.

Skjematisk fremstilling av barrieren

Barriere	Underbarrierer	Konsekvenser	Mulige løsninger foreslått av intervjuobjektene
Manglende kompetanse	1. Manglende kompetanse hos bygg-entreprenører, boligprodusenter og arkitekter	Manglende holdninger, interesse og fokus på fornybar varme	Kompetansehevende tiltak i byggebransjen
		Skepsis til teknologien	
		Manglende markedsføring av fornybar varme	
		Manglende bestillerkompetanse og valg av mindre optimale løsninger	
		Manglende iverksettelse av fornybar varme	Fornybar vannbåren varme innføres som standard i bygge næringen
			Bedre støtteordninger

Manglende kompetanse	2. Manglende kompetanse blant potensielle kunder	A. Administrativ ledelse i offentlige og private virksomheter	Manglende holdninger, interesse og fokus på fornybar varme	Tiltak for økt rekruttering til Enovas kommuneprogram
			Manglende kommunal energiplanlegging	Økt oppfølging kommunene i fra Enova av kommune programmet
			Skepsis til teknologien Beslutningsvegving / utsettelser av prosjekter	Tiltak for å rekruttere beslutningstakere til Enovas nettverkssamlinger Økt informasjon og markedsføring, Fokus på "Energihistorier"
	B. Forbrukene	Manglende bestillerkompetanse og valg av mindre optimale løsninger	Masseprodusere" bestillerfunksjonen i det offentlige – enten ved rådgivende ingeniører – eller en fylkeskommunal / regional bestiller Forsterket kvalitetssikring av Enova-støttede prosjekter	
		Manglende iverksettelse av fornybare varmeprosjekter	Bedre støtteordninger	
		Manglende holdninger, interesse og fokus på fornybar varme	Styrket satsing på informasjons- og markedsføringstiltak	
B. Forbrukene	Manglende forståelse av sammenhenger mellom fornybar varme, klima og miljø	Fokus på informasjon i tidlig fase av prosjektet, fokus på suksesshistoriene i informasjonsarbeidet, etter mønster fra "Energihistorier"		
	Manglende forankring av varige holdninger til miljøvennlig energibruk i befolkningen			
	Skepsis til teknologien Motstand mot lokal fornybar varme pga lokalisering / lukt / støy etc.	Bedre støtteordninger		
		Manglende investeringer i fornybare varmeprosjekter	Bedre støtteordninger	

Manglende kompetanse	3. Manglende kompetanse blant politikere		
	A. Storting og regjering	<p>Manglende holdninger, interesse og fokus på fornybar varme</p> <p>Manglende forståelse av fornybar varme som energiform</p> <p>Manglende forståelse av bransjen</p> <p>Uklare eller feilslåtte rammebetingelser for å fremme fornybare varme prosjekter</p>	Informasjonstiltak og kompetansehevede tiltak
	B. Lokalpolitikere	<p>Manglende holdninger, interesse og fokus på fornybar varme</p> <p>Skepsis Usikkerhet Misforståelser</p> <p>Overdreven tro på prosjekter</p>	<p>Tiltak for økt rekruttering til Enovas kommuneprogram</p> <p>Økt oppfølging kommunene i fra Enova av kommune programmet</p> <p>Tiltak for å rekruttere beslutningstakere til Enovas nettverkssamlinger</p>
		Manglende iverksettelse av fornybare varme prosjekter	Bedre støtteordninger

Manglende kompetanse	4. Manglende kompetanse i rørleggerbransjen	<p>Manglende holdninger, interesse og fokus på fornybar varme</p> <p>Manglende markedsføring av fornybar varme</p> <p>Dårlig tilgang på rørleggere til fornybare varme prosjekter</p> <p>Høy pris for rørleggertjenester til fornybare varme prosjekter</p>	Informasjonstiltak og kompetansehevede tiltak
----------------------	--	---	---

<p>Manglende kompetanse</p>	<p>5. Manglende kompetanse på rådgiver og konsulentsiden</p>	<p>Mangel på konsulenter med kompetanse til å gjøre jobben</p> <p>Valg av mindre optimale løsninger / gale løsninger</p>	<p>Kompetansehevende tiltak</p> <p>evt. kombinert med kurssertifisering og publisering av liste over deltakere som har spesifikk erfaring med lokalvarmeprosjekter</p> <p>Forsterket kvalitetssikring av Enovastøttede prosjekter</p> <p>evt. kombinert med kompetansekrav til konsulenter som forutsetning for Enovastøtte</p>
-----------------------------	---	--	---

Kapittel 8:


RABATT PÅ NETTLEIE FOR “UPRIORITERT” KJELKRAFT



Enova har begynt å si at det bør bli slutt på rabatten på nettleie på uprioritert el. Det synes jeg er tøft at Enova gjør!


Biovarmeleverandør

For fire år siden opplevde en av landets 431 kommuner en kritisk situasjon. Strømprisen var ualmennelig høy. Ekspertene spådde den ville øke utover vinteren. Oppvarmingen av de 16 kommunale eiendommene med elektrisk strøm kunne fort bli dyrt. Heldigvis for kommunen hadde de et alternativ: De kunne gå over til å fyre med olje. Det var da kommunen oppdaget at oljekjelene var ubrukkelige.

 Med ett var vi i en situasjon der vi faktisk ikke kunne garantere rektor varme i skolebygningen kommende vinter. Vi måtte dermed ha inn nytt varmeproduksjonsutstyr.

Ansvarlig for bygningsmassen i kommune

Hvordan en kommune kan la kostbart utstyr forfalle uten å være klar over det, forklarer den ansvarlige for bygningsmassen på følgende måte:

 Oljefyrene hadde ikke vært i bruk. Oppvarmingen gikk på uprioritert el. Vi hadde fått kasta billig el. etter oss, og dermed hadde el-kjelene “honka og gått” i stort - alene - i flere år.

Denne situasjonen er kjent for mange kommuner: Gunstige avtaler om rabatt på nettleien for “uprioritert overføring” gjør det økonomisk ulønnsomt med ethvert alternativ til elektrisk oppvarming.

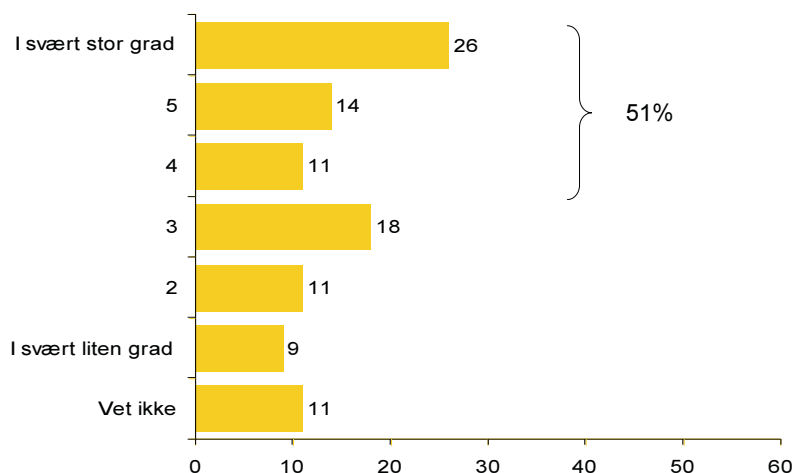
Nærmere om barrieren

Ordningen med rabatt på nettleie for “uprioritert overføring” av elektrisitet gir enkelte kundegrupper i elektrisitetmarkedet mulighet til å tegne avtaler med nettselskapene om en nettleie som er betydelig lavere enn for alminnelige nettkunder. Bakgrunnen for ordningen er å gi nettselskapene mulighet til å kunne koble ut strømkunder når presset i nettet er stort. Risikoen for utkobling oppleves imidlertid som så lav at kundene i praksis kan la reservekjelene forfalle og kun basere energiforsyningen på uprioritert elektrisitet.

Som beredskap mot eventuell utkobling har disse kundene som regel installert en oljekjel i reserve. Kundene får betalt for risikoen i form av rabatterte nettleie. Elektrisiteten blir dermed så billig for kundene at fornybar varme blir økonomisk uaktuelt.

Figur 33: Rabatt på nettleie for uprioritert overføring

Opplever du **lav nettleie for uprioritert kjelkraft** er en barriere ?



Figur 33 viser at 51 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever lav nettleie for uprioritert kjelkraft som en barriere.

Vista Analyse AS har nylig foretatt en gjennomgang av omfanget og virkningene av ordningen med rabatt på uprioriterte overføringer. I følge Vista Analyse omfattet rabattene en energibruk på ca 5 TWh i 2005. Samlet nettleierabatt for disse kundene var på ca 635 mill kr i året. /12/

Gjennomsnittlig nettleiekostnad for kjelkraftbrukere med rabatter var i følge Vista analyse på ca 6 øre per kWh i perioden 2000-2005. Med utgangspunkt i typisk nettleiertarif på 20 øre pr kWh innebærer dette en gjennomsnittlig innsparing for kundene på rundt 14 øre per kWh.

De faktiske besparelsene vil variere en del fra kjelbruker til kjelbruker. Noen sparer mer enn 14 øre / kWh, andre mindre. Tall hentet inn i markedet i august 2007, indikerer imidlertid at gjennomsnittsberegningen av rabatter i størrelsesorden 14 øre/ kWh er representativ: I Trondheim ligger rabattene nå på ca 20 øre/ kWh, og i Agder ligger rabattene på ca 15 øre/ kWh.

Rabattene som gis på bakgrunn av denne ordningen er i størrelsesorden som i praksis gjør dette markedet utilgjengelig for fornybar varme. Størrelsesnivået på disse rabattene er 5-7 ganger størrelsesnivået på varmestøtten fra Enova. På den måte fungerer ordningen i praksis som et incentiv til å opprettholde elektrisitetsforbruket på bekostning av fornybar varme i svært mange vannbårne varmesystemer. Sett i lys av hovedbarrieren knyttet til manglende fysisk marked blir rabattene som gis til el-kjelbrukere i det vannbårne varmemarkedet spesielt ødeleggende: Disse kjelbrukerne er bygg som i utgangspunktet er et fysisk lett tilgjengelig marked for fornybar varme.



Den ekte drivkrafta for at noe skal skje finnes ikke, fordi energi er for billig – vi sløser med energi av alt for høy kvalitet. Det er tabu i Norge å snakke om høyere strømpris, men vi må opp i strømpris for at dette skal opp å gå. Minimum 40 øre / kWh

Representant for større varmeselskap

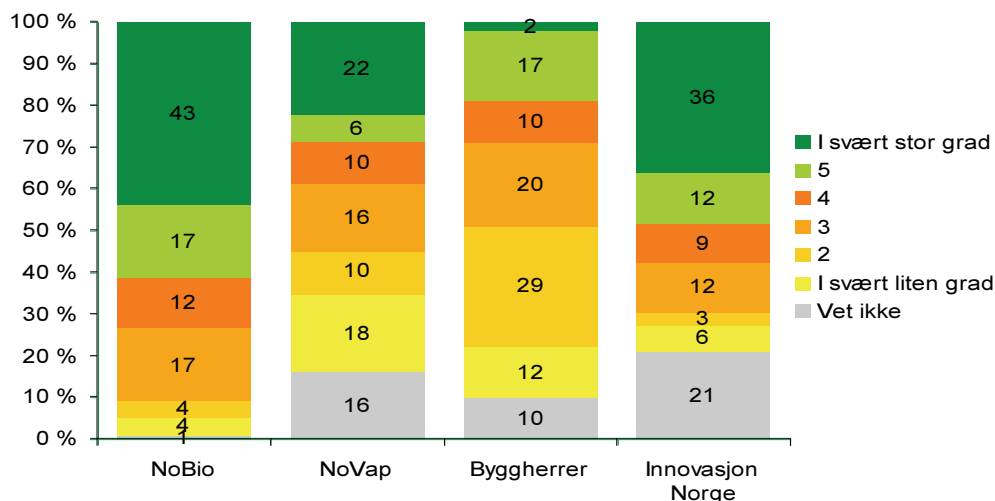
Ulike oppfatninger av barrieren

Resultatet fra datainnsamlingen indikerer at ordningen med rabatt på nettleie for uprioriterte overføringer i større grad oppleves som en barriere i biovarmebransjen

enn i byggebransjen og varmepumpebransjen. I bioenergibransjen oppleves denne typen rabattavtaler som en av de mest vesentlige barrierene:

Figur 34: Ulike oppfatninger av barrieren knyttet til uprioritert overføring

Opplever du ordningen med rabatt på nettleie for kunder med uprioritert overføring som en barriere?



Figur 34 viser at 72 % av respondentene fra NoBio opplever rabattene som en barriere, mot 38 % av respondentene fra varmepumpebransjen, 29 % av byggetreprenørene og 58 % av respondentene fra Innovasjon Norge.


Barriere	Underbarriere	Konsekvenser	Mulige løsninger foreslått av intervjuobjektene
Rabatt på nettleie for uprioritert elektrisitet	Lave kostnader ved å bruke elektrisk oppvarming i bygg med vannbårn varme	Fornybar varme mister konkurransekraft i et varmemarked på ca 5 TWh	Avvikling eller betydelig nedtrapping av ordningen

Kapittel 9:

FJERNVARMEKONSESJON

Enovas program "Varme" gir investeringsstøtte til fornybar varme; både fjernvarme, nærvarme og lokale anlegg. Støtten gis til prosjekter med en årlig energileveranse på minst 0,5 GWh.

Siden 2005 har det blitt bevilget 620 millioner kroner gjennom varmeprogrammet. Av dette har over 95 % gått til fjernvarmeprosjekter. En svært liten andel av den fornybare varmeproduksjonen som støttes av Enova er lokal varme og nærvarme.


 *Jeg skjønner ikke helt det med fjernvarmemonopolet – når vi kan lever varme billigere i konsesjonsområdet – og så får vi ikke støtte til å levere.*

- Det blir som å si at man ikke kan installere spa-repærer i et fjernvarmeområde.

Utdrag fra fokusgruppesamtale i varmepumpebransjen

Ett av kriteriene for å få støtte gjennom varmeprogrammet er at prosjektet ikke må befinne seg innenfor et område med fjernvarmekonsesjon, eller der det er søkt om fjernvarmekonsesjon eller planer om fjernvarme innen 3 år. Formålet med dette er å beskytte fjernvarmeutbyggingen mot at de viktigste, store kundene etablerer egne varmeløsninger i form av lokale varmesentraler før fjernvarmen har rukket å etablere seg. Å bygge ut fjernvarme tar tid, og det er viktig for byggeren at ikke kundegrunnet uthules i den perioden det tar å bygge ut rørrnett og fjernvarmeanlegg.


Mange aktører i varmepumpe- og bioenergiindustri er engasjert i både lokale varmeprosjekter og fjernvarme. Andre driver kun med lokal varme eller nærvarme. På bakgrunn av ulike interesser i fjernvarme er det rimelig å anta at bransjen opplever systemet med fjernvarmekonsesjon svært ulikt. Av resultatene fremgår det at det generelt er stor forståelse for behovet for fjernvarme og behovet for konsesjonsområder. Det er den manglende muligheten for støtte til lokale varmesentraler i konsesjonsområdene som i størst grad skaper uenighet:

 *Jeg er veldig usikker på om det er positivt eller negativt – og jeg ser også det positive med å velge stordrift i de store byene. Samtidig har konsesjonæren en tendens til å sette seg på disse områdene i lengre tid.*

Biovarmeleverandør


 *Jeg syns ikke fjernvarmekonsesjon er noen barriere – men en mulighet.*

Konsulent

 *Det er så sterke drivere innenfor fjernvarme, de har stor påvirkning på politikere og Enova - den samme styrken finner du ikke i vår bransje – det er ikke kapital der, og ikke ressurser.*

Etablerer av varmepumpeløsninger

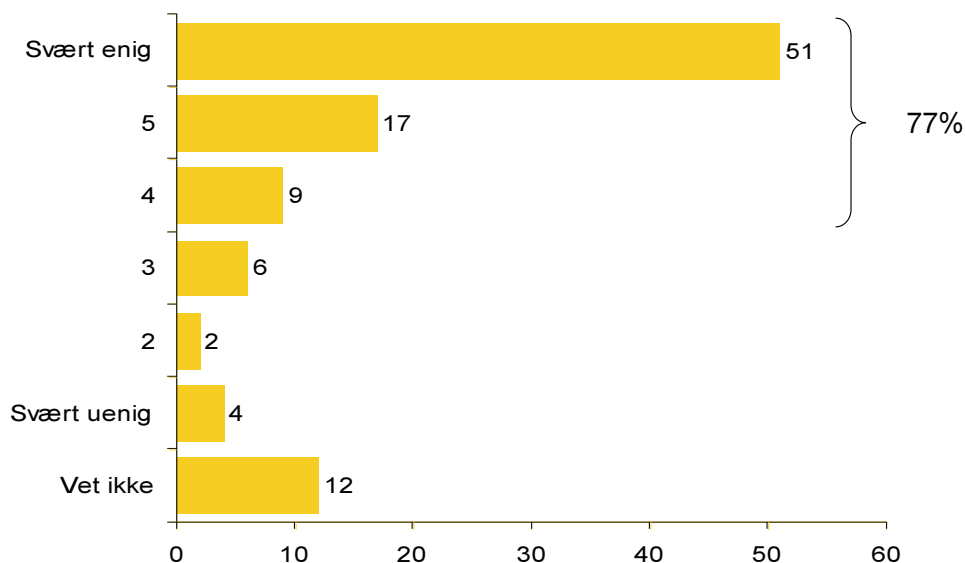
Både gjennom kvantitativt og kvalitativt resultat fremstår manglende støtte til etablering av lokal varme i fjernvarmeområder som en problemstilling bransjen tydelig ikke er enig med seg selv i. Mange av intervjuobjektene forstår Enovas prioritering om ikke å støtte lokal varme der det er planlagt fjernvarme, andre opplever praksisen som for rigid.

 *En eneste avisartikkel om planer om fjernvarme er nok til at Enova stopper mindre sentraler -selv om fjernvarmen ikke blir realisert innen overskuelig framtid.*

Bioenergiaktør

Figur 35: Støtte til lokal varme i fjernvarmeområder


Lokal varme bør kunne støttes innenfor fjernvarmeområder hvis det ikke er konkrete planer om fjernvarme der



Figur 35 viser at 77 % av respondentene i kvantitativ undersøkelse mener Enova bør åpne for støtte til lokal fornybar varme i fjernvarmeområder hvis det ikke er planer om utbygging av fjernvarme der. (Fjernvarmeselskaper har ikke blitt hørt i denne undersøkelsen).


Slik systemet fungerer nå opplever mange av aktørene innen lokal varme at det er for enkelt for konsesjonæren å stenge av et område uten at det bygges fjernvarme. Mange av aktørene har opplevd å bli utestengt fra lukrative fjernvarmeområder i lang tid, uten at det har blitt bygd ut mer fjernvarme innenfor konsesjonsområdet. Flere etterlyser strengere krav fra Enova til at områdene faktisk blir bygd ut:

Ett forslag til oppmyking er å åpne for støtte til lokal varme i enkelte soner innenfor et konsesjonsområde, nærmere bestemt soner der fjernvarmeselskapet ikke har konkrete planer om utvidelser.

 De kan jo tenke mer på det som å begynne smått – og utvide til fjernvarme etter hvert.

Bioenergiaktør

Dette vil i følge flere informanter bidra mer positivt enn negativt for fjernvarmeselskapet, fordi det vil bygge et fornybart varmemarked som på sikt kan konverteres til fjernvarme. En kommune forteller at de har lagt opp til nettopp denne strategien, men møtt motstand fra fjernvarmeselskapet:

 I forbindelse med anbudsutlysningen hadde vi en henvendelse fra et energiselskap, som pekte på at det å etablere lokale varmeanlegg kan være en bremsekloss for etablering av fjernvarme i kommunen. Vi ser det helt motsatt. Når det evt. kommer fjernvarme vil vi kunne flytte disse prefabrikkerte enhetene, og koble byggene til fjernvarme. Disse enhetene vil være lette å bruke andre steder, eller omsette.

Administrativ leder i kommune

Skjematisert fremstilling av barrieren

Barriere	Underbarriere	Konsekvenser	Mulige løsninger
Fjernvarmeområder	Fravær av støtte fra Enova til lokal varme i fjernvarmeområder	Mangel på marked for lokal varme	<p>Åpning for støtte til lokal varme innenfor fjernvarmeområder etter bestemte betingelser</p> <p>Åpning for støtte til lokal varme innenfor bestemte soner i fjernvarmeområdet</p>

IV ENOVAS VARMEPROGRAM

Andelen støtte burde ligge høyere, i hvert fall for øyeblikket. Enova kan heller skru ned støttenivået etter hvert. Vi har et prosjekt nå som får støtte fra to ulike støtteprogrammer, og ennå er det ikke nok.

Bioenergiaktor

Kapittel 10:

BRANSJENS ERFARINGER MED ENOVAS VARMEPROGRAM

Enovas varmeprogram skal dekke alle prosjekter med en fornybar energileveranse større enn 0,5 GWh/år. Enova tar sikte på å støtte prosjekter slik at de oppnår en "normal avkastning for varmebransjen".

Det har tidligere i studiet blitt diskutert barrierer knyttet til manglende lønnsomhet og manglende marked. Disse barrierene er de mest sentrale. Med dagens kostnader vannbåren fornybar varme og dagens strømpris er støttenivået ikke tilstrekkelig til å kompensere for den lave lønnsomheten i varmemarkedet. Støttenivået i varmeprogrammet er i dag på mellom 15 % og 25 % av investeringen. Dette støttenivået må i følge intervjuobjektene økes, og det må i tillegg komme en egen støtte til investeringer i vannbåren varme i bygningsmassen.

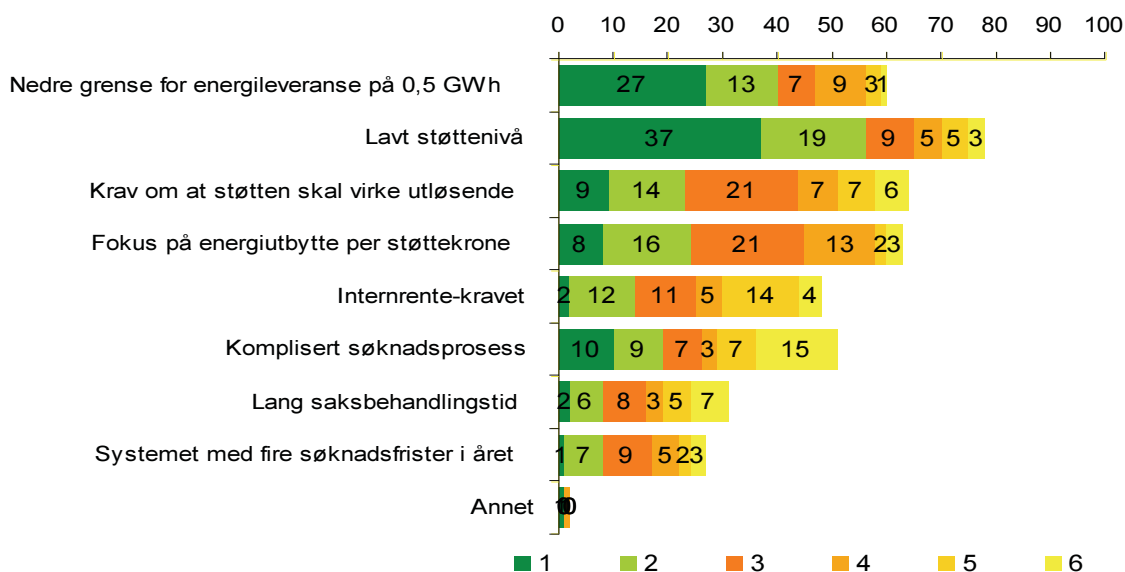
På bakgrunn av resultatene fra kvalitative intervjuer og kvantitativ spørreundersøkelse fremstår følgende elementer som svakheter ved Enovas eksisterende støtteprogram for fornybar varme:

1. For lavt støttenivå
2. Nedre grense på 0,5 GWh
3. Fokus på energiutbytte per støttekrone
4. Kriteriet om "utløsende" støtte
5. Fire faste frister i året
6. Usikkerhet om støtteberettigelse

Figur 34 under viser i detalj hvordan respondentene fra kvalitativ undersøkelse vektlegger ulike barrierer knyttet til Enovas eksisterende program "Varme".

Figur 36: Barrierer knyttet til Enovas program "Varme"

Ranger barrierene knyttet til Enovas varmeprogram etter viktighet. Ranger den viktigste barrieren som 1, o.s.v.



Figur 36 viser at respondentene i kvantitativ undersøkelse opplever lavt støttenivå som den mest sentrale barrieren knyttet til Enovas eksisterende varmeprogram.

Lavt støttenivå

✓ Mye av støtten du får går ikke til å faktisk realisere prosjektet, men den går til å finansiere utredningene ovenfor Enova!

Varmepumpeaktør

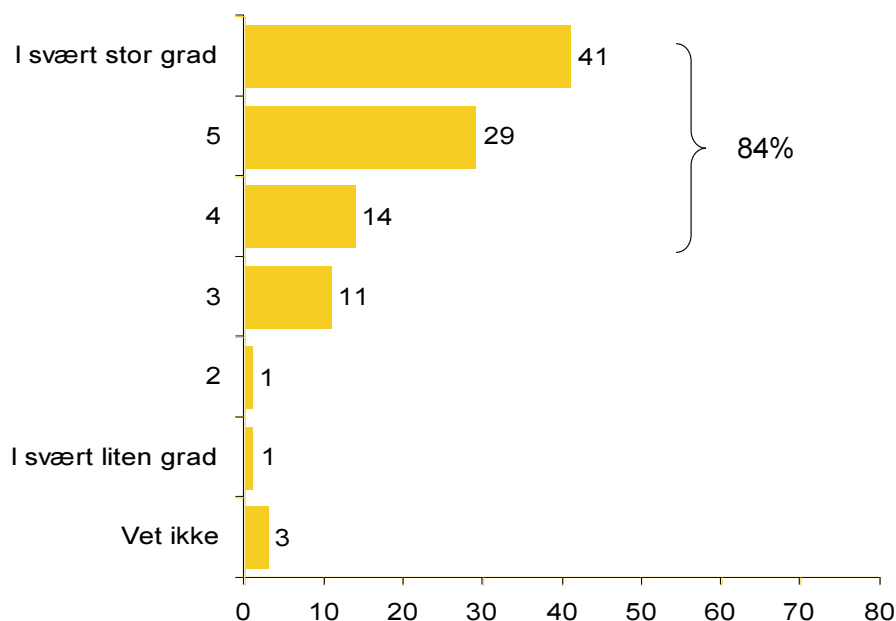
✓ 10-14 % støtte i dag, det er lavt, hvis du trekker vekk konsulenttenestene så er støtten nesten spist opp. Av og til regner vi ut at det lønner seg å ikke søke – for støtten blir spist opp av kostnaden til søknadsprosessen. Enten må støtten opp, eller søknadsprosessen bli enklere.

Varmepumpeaktør

Figur 37: Støttenivået til Enova

I hvor stor grad er du enig i følgende påstand:

”Støttenivået til Enova er for lavt”



Figur 37 viser at 84 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen mener støttenivået til Enova er for lavt. Resultatet underbygges i stor grad av de kvalitative undersøkelsene, der et stort flertall av intervjuobjektene fokuserer på lavt støttenivå.

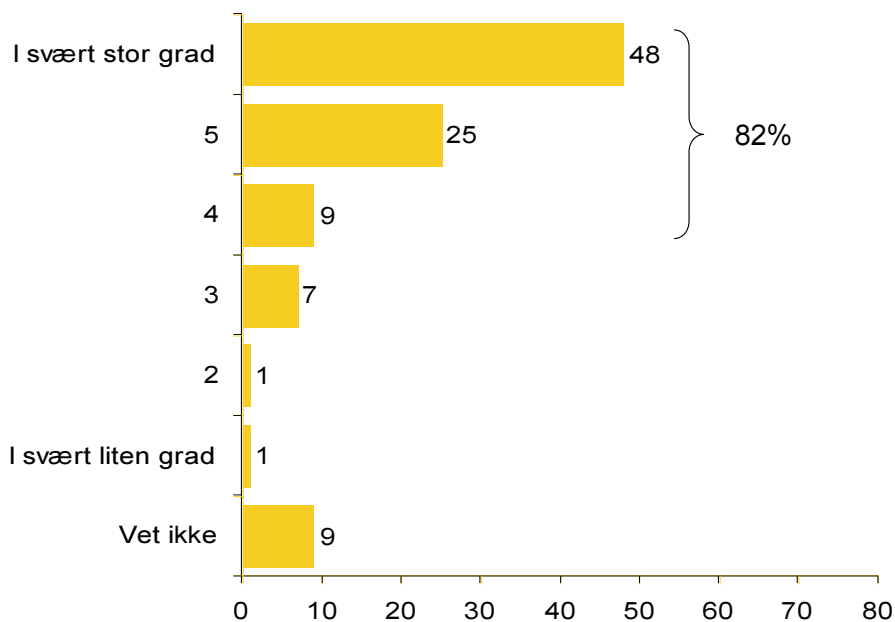
✓ De blir nødt til å heve tilskuddsatsen per kWh, for nå er indrefiletene tatt – dette kommer de til å finne ut sjøl.

Bioenergiaktør

Flere aktører med lang fartstid i bransjen understreker denne problematikken: De mest lønnsomme prosjektene blir bygget ut først, og det er dermed grunn til å tro at videre vekst i lokal varme og nærvarme vil koste mer per kWh enn de prosjektene som har blitt bygget til nå. Aktørene er enige i at en støtte på 25-30 % av investeringen som oftest vil være nødvendig i mindre varmeprosjekter.

Figur 38: Nødvendig støttenivå


I hvor stor grad er du enig i følgende påstand:
”En investeringsstøtte på 25-30 % er som regel nødvendig for å realisere lokal, fornybar varme og nærvarme”




Figur 38 viser at 82 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen mener en investeringsstøtte på 25-30% som regel er nødvendig for å realisere mindre varmeprosjekter.

Nedre grense på 0,5 GWh


En varmepumpeutbygger på Østlandet forteller om et prosjekt på 120 leiligheter, der installasjon av varmepumpe ville bidratt til en årlig energisparing på 450 000 kWh. Prosjektet fikk ikke støtte fra Enova fordi nedre grense for energieresultat er 500 000 kWh. Det er spesielt varmepumpebransjen som opplever dette som en sentral barriere knyttet til varmeprogrammet.

 Regelen på 0,5 TWh er firkanta. Våre prosjekter detter under det.

Varmepumpeutbygger

 Vi opplever, i alle fall på landet, at grensa på 0,5 GWh er for høy. På skoler og sykehus på landet er den for høy. Enova bør ikke være for rigid på den grensa, de bør senke den, i alle fall på mindre steder – de bør også vurdere støtta pr. kWh noe forskjellig fra sted til sted.

Kommunal leder for varmeprosjekt

 Vi holder på å realisere et prosjekt på 66 boenheter – det betyr at vi vil spare 300 000 kWh i året, men på et møte med Enova får vi vite at grensen på 0,5 TWh er absolutt. Man må ta vekk GWh-grensen, og heller se på hvor mye strøm man sparer.

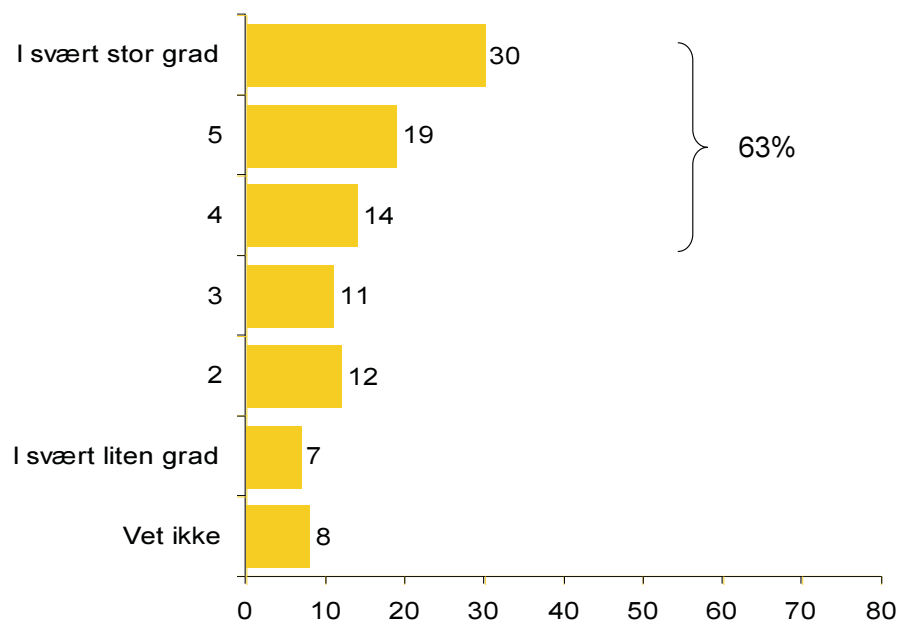
Varmepumpeutbygger

Som det fremgår av eksemplene ovenfor er små varme-prosjekter ofte knyttet til forbrukermarkedet, enten ved at anleggene er eid av forbrukere (større eneboliger, sameier, borettslag, blokker mm) eller ved at det er forbrukerrettede anlegg (svømmehaller, idrettshus, forsamlingshus, ungdomshus mm) Slike prosjekter er viktige for å bygge kjennskap til og interesse for fornybare varmeløsninger blant forbrukere. Slik forankring skaper varig kjennskap og bestandige holdninger til fornybar varme hos de involverte forbrukerne i langt større grad enn reklame og informasjonskampanjer.

Figur 39: Nedre grense på 0,5 GWh

I hvor stor grad er du enig i følgende påstand:

”Kravet til en energileveranse på minst 0,5 GWh er firkantet”



Figur 39 viser at 63 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen mener Enovas nedre grense på 0,5 GWh er et firkantet kriterium fra Enova.

Fokus på energiutbytte per støttekrone



Enova er veldig bundet opp med at de har disse politisk bestemte tallene de skal innfri. Da blir det jo et opplagt valg for dem og gå inn på de prosjektene som gir mest kilowattimer per støttekrone. Paradokset er at det er jo de prosjektene som er mest lønnsomme – som i minst grad trenger støtte. Dermed støtter de ikke noen av de prosjektene jeg mener er av de mest spennende vi har – enten fordi de ikke gir raskt nok energiresultat, eller fordi det trengs forskning på det – eller fordi det gir for lavt energiresultat.

Varmepumpeleverandør

Enova er opptatt av å ikke gi mer støtte enn nødvendig, fordi de er avhengig av å oppnå et relativt høyt energiresultat per støttekrone.

Intervjuobjektene i den kvalitative undersøkelsen fremholder at det viktigste hensynet for Enovas bør være at støttenivået er stort nok til å gjøre mindre varmeprosjekter lønnsomme. Intervjuobjektene er opptatt av at Enovas fokus på energiresultat presser støttenivået per kWh ned, slik at de mest lønnsomme prosjektene med størst energileveranse per støttekrone prioriteres. Dette favoriserer i følge bransjen fjernvarme, på bekostning av mindre prosjekter.

Fokuset på antall kWh per støttekrone – hos Enova. Det er en barriere. Det kunne kanskje vært noen differensieringer innen dette – differensiere mellom fjernvarmekravet og mindre sentraler.

Konsulent



De bør godta noe mindre kWh per støttekrone på de små anleggene i tettsted – fordi det har potensial. Enova bør se mer til hva dette kan bli om 10 år.

Konsulent 2

En annen viktig konsekvens av fokuset på energiutbytte per støttekrone er i følge mange av aktørene at prosjekter med spesielle kostnader, for eksempel til FOU-tiltak, ikke får tilsagn om støtte.



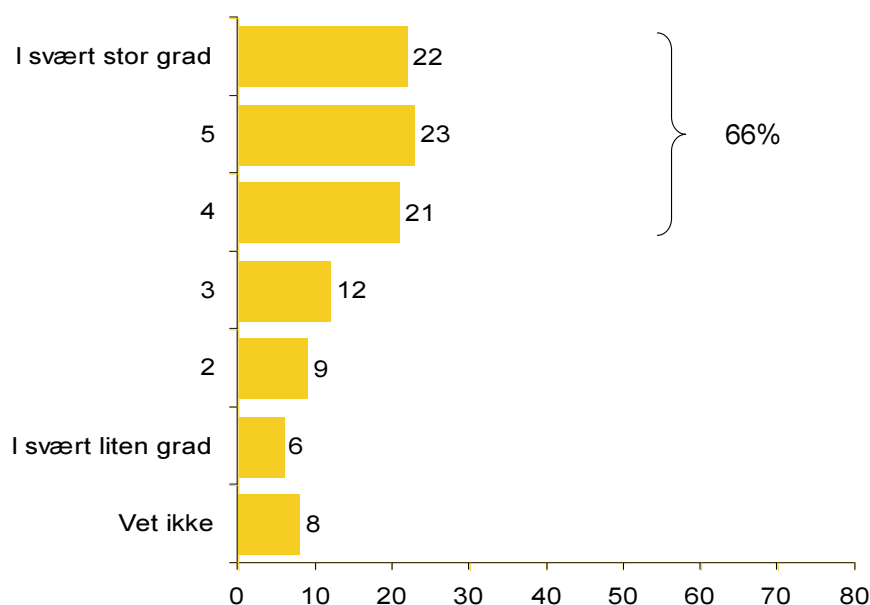
De prosjektene som ligger i grenseland, som trenger støtte, kanskje til og med litt forskning og utvikling, de er helt ekskludert.

Varmepumpeaktør

Figur 40: Fokus på energiutbytte per støttekrone

I hvor stor grad er du enig i følgende påstand:

”Enovas fokus på energiutbytte (i antall kWh) per støttekrone er en barriere”



Figur 40 viser at 66 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen mener Enovas fokus på energiutbytte per støttekrone er en barriere.

Kriteriet om "utløsende" støtte

Det er stor enighet i bransjen om at forutsetningen fra Enova om at støtten skal være utløsende er en barriere. Det største problemet med dette kravet er at det blir bygget anlegg med marginal lønnsomhet. Mens mer lønnsomme anlegg aldri blir bygget ut.



Det er et kunstig krav det med at støtten skal være utløsende. Utgangspunktet må være at vi skal spare energi – og gjøre det mer fornybart – og da er en kWh spart enten det er her eller der. De må klare å se gjennom fingrene med at de får noen gratispassasjerer. De må heve seg over den tankegangen.

Varmepumpeaktør



Jeg tror ikke man ville fått utløst tilstrekkelig med kommunale midler uten støtte fra Enova. Både kronebeløpet, men ikke minst den positive holdningen som ligger i at myndighetene bidrar fra sentralt hold er viktig.

Prosjektleder i kommune



Det bør være støtte okke som fra Enova. Tippemidler, for eksempel, støtter jo alle bygg som tilrettelegges for handikappede, uavhengig av lønnsomhet i prosjektet. Dette gjør at de fleste nå velger å legge inn dette i bygg. Samme burde det vært med fornybar energi.

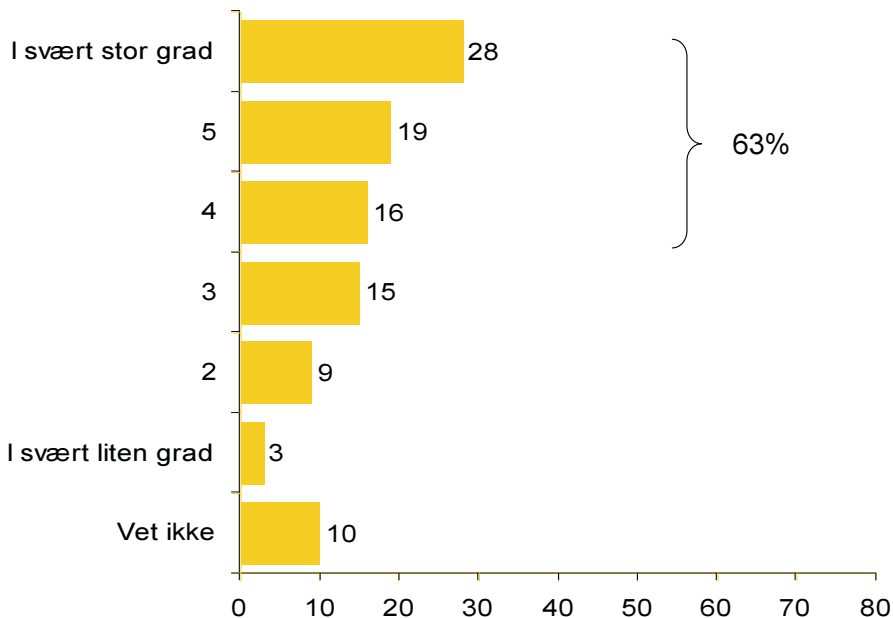
Kommunal administrativleder

Intervjuobjektene i kvalitative undersøkelser etterlyser større åpning for støtte til prosjekter som fremstår som lønnsomme på sikt også uten støtte. Mange, spesielt blant aktørene fra kommunene, understreker at støtten ofte er nødvendig for å utløse prosjekter, selv når prosjektene er lønnsomme i seg selv.

Figur 41: "Utløsende" støtte

I hvor stor grad er du enig i følgende påstand:

"Enovas prinsipp om at støtten skal være utløsende er en barriere"



Figur 41 viser at 63 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen mener Enovas prinsipp om at støtten skal være utløsende er en barriere.

Fire årlige søknadsfrister



Det må bli enklere behandling hos Enova. Man må kunne søke når som helst på året, og saksbehandlingstiden må bli vesentlig kortere.

Varmepumpeutbygger



Vi har konkret droppet å søke Enova i en del prosjekter, fordi vi ikke klarer å styre prosjektene opp mot søknadsfristene.

Varmepumpeutbygger 2

oktober. Et klart flertall av respondentene i nettutvalget opplever disse fristene som lite fleksible. Det er hovedsakelig varmepumpebransjen som opplever disse fristene som barrierer.



Det tar for lang tid. Vi må kunne garantere at vi får Enova-støtte ovenfor en kunde – og da kan vi ikke vente ½ år på Enova. Da må vi enten ta risikoen i april, og få svar fra Enova i juli – eller gi opp prosjektet.

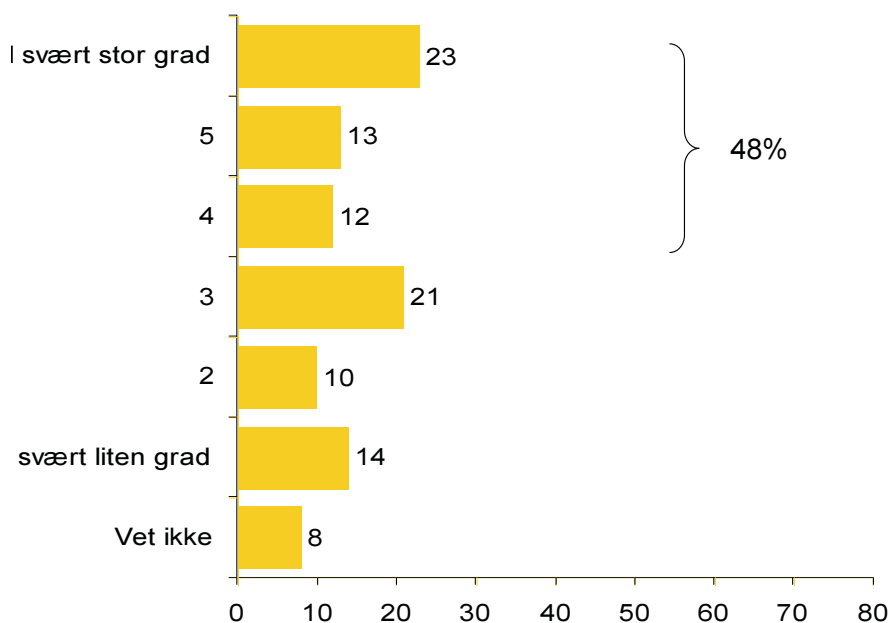
Varmepumpeutbygger 3

Enova har i dag fire frister i året for å levere søknad til varmeprogrammet: 15. januar, 15. april, 15. juli, og 15.

Figur 42: Fire årlige søknadsfrister

I hvor stor grad er du enig i følgende påstand:

”Systemet med fire frister i året gjør støtteordningen for lite fleksibel”



Figur 42 viser at 48 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen mener systemet med fire frister i året gjør støtteordningen til Enova lite fleksibel.

Resultatet i figur 40 indikerer at et flertall i bransjen ikke opplever systemet med fire søknadsfrister i året som en barriere. På bakgrunn av kvalitative resultater er dette momentet likevel tatt med. Systemet med fire frister i året ble fremhevet som en sentral barriere av intervjuobjektene fra varmepumpebransjen. Hovedproblemet er i følge intervjuobjektene at kundene må vente for lenge på avklaring om støtte.

Intervjuobjektene fra varmepumpebransjen er svært opp-tatt av støtteordninger som gir mer fleksibilitet til å kunne følge kundens tempo. Den mest fleksible løsningen er en

løpende søknadsbehandling med tilsagn som gis fortløpende gjennom året. En annen løsning er en modell med forenklede forhåndstilsagn:



Man kunne hatt en forhåndskonferanse på samme måte som hos plan- og bygg. Der kunne man fått tilsagn – slik at det fra da av er et prosjekt man går inn på sammen.

Varmepumpeutbygger

Usikkerhet om støtteberettigelse

Usikkerhet knyttet til om man er støtteberettiget eller ikke, bidrar i følge mange av intervjuobjektene til å stanse gode prosjekter.



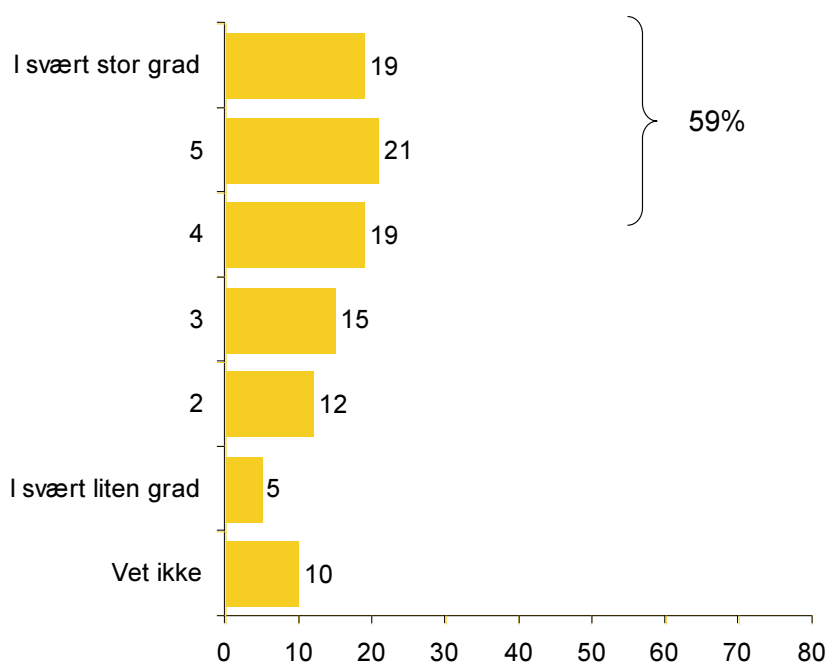
Vi bør kunne vite når vi planlegger et bygg at så og så mye støtte får vi.

Varmepumpeutbygger

Figur 43: Usikkerhet om støtteberettigelse

I hvor stor grad er du enig i følgende påstand:

”Betydelig usikkerhet om man er støtteberettiget stopper mange prosjekter”



Figur 43 viser at 59 % av respondentene i den kvantitative undersøkelsen opplever at usikkerhet om støtteberettigelse stopper mange prosjekter.

Intervjuobjektene etterlyser en mer rettighetsbasert støtte, der støtten er garantert, gitt et sett konkrete og enkle forutsetninger. Dette vil i følge intervjuobjektene bidra en redusert risiko og en bedre oppfølging av kundene.

Skjematisk fremstilling av tilbakemeldingene på Enovas varmeprogram

Barriere	Underbarrierer	Konsekvenser	Mulige løsninger foreslått av intervjuobjektene
Enovas program "Varme"	1. For lavt støttenivå	<p>Ulønnsomhet stanser prosjekter</p> <p>Ulønnsomhet bidrar til at det velges mindre optimale løsninger. Dette bidrar til å svekke bransjens omdømme</p>	Øke støttenivået i varmeprogrammet til minst 25-30 % av investeringen
	2. Nedre grense på 0,5 GWh	<p>Gode prosjekter faller utenfor</p> <p>Forbrukerrettede prosjekter som er viktige for å bygge bevissthet og holdninger i markedet faller utenfor</p>	Oppheve eller senke nedre grense på 0,5 GWh
	3. Fokus på energiutbytte per støttekrone	<p>Favorisering av større prosjekter / fjernvarme, på bekostning av mindre varmeprosjekter</p> <p>Lite støtte til prosjekter med FOU-effekt</p>	Redusere kravet om energiutbytte per støttekrone. Fokuserer på energiutbytte, markedsføringseffekt, bygging av varmemarked og andre langsiktige virkninger
	4. Krav om "utløsende" støtte	Prosjekter som fremstår som for lønnsomme faller utenfor	Mer rettighetsbasert støtte
	4. Fire faste frister i året	<p>Liten fleksibilitet i forhold til tilbyders og kundens behov</p> <p>Varmeselskaper må ta risiko i påvente av tilsagn, hvis ikke skrinlegges prosjektet</p>	Løpende søknadsbehandling hele året
	5. Usikkerhet om støtteberettigelse	Utsettelse og stans av prosjekter i tidlig fase	Mer rettighetsbasert støtte

V TILBUDSSIDEN

Vi har problemer med å finne tilstrekkelig gode konsulenter, som har nok erfaring til å kunne prosjektere anlegg bortimot feilfritt.

Varmepumpeaktor

Tilgangen på råstoff opplever jeg egentlig ikke som en barriere.

Kommunal prosjektleder



Som det fremgår av resultatene i del IV er de sentrale barrierene for økt utbygging av fornybar varme på etterspørselssiden: Mangel på vannbåren varme i bygningsmassen og lav lønnsomhet sammenlignet med alternative oppvarmingsløsninger, bidrar til at etterspørselen etter fornybar varme i Norge fremdeles er liten.

Det har likevel vært et ønske å gjennom dette studiet gå nærmere inn på tilbudssiden, med fokus på å avdekke eventuelle barrierer Enova kan bidra til å redusere innenfor sine rammer.

En sentral problemstilling for Enova er om tilgangen på de varer og tjenester som er nødvendige for å realisere for-

nybar varme er god nok over hele landet. En annen problemstilling er om det er flaskehals i form av manglende konkurranse, som skaper barrierer for nyetableringer.

Resultatene i denne delen bygger på kvalitative intervjuer med ca 25 aktører i bioenergi- og varmepumpe-markedet. Aktørene utmerker seg gjennom lang fartstid i bransjen, og god kjennskap til markedssituasjonen i Norge, eller i bestemte regioner av Norge. Det er lagt vekt på å hente inn informasjon fra et tilstrekkelig antall kilder, slik at informasjonen om forhold i markedet/ markedene er understøttet av flere aktører, med ulik posisjon i markedet, og ulik plassering i verdikjeden.

Det er viktig å merke seg at markedet for lokal fornybar varme er så lite utviklet at tilbudssiden, slik den ser ut i dag, kommer til å endre seg raskt i takt med økt etterspørsel. Det bildet som tegnes av tilbudssiden i dette kapittelet er dermed å betrakte som et øyeblikksbilde, og vil kunne være ganske annerledes om få år.



Kapittel 11:

NÆRMERE OM FORHOLD PÅ TILBUDS- SIDEN I VARMEPUMPERANSJEN

Varmepumpe kan benytte flere ulike varmekilder og også kombinere ulike varmekilder hvis dette er hensiktsmessig. Tilgang på varmekilde vil derfor ikke være en begrensende faktor ved etablering av varmeanlegg i Norge. Ved boring av energibrønner kan det i utkantstrøk være en merkostnad ved at utstyret skal transporteres, men det finnes ca. 30 firmaer i Norge som borer energibrønner og disse er etablert i alle landsdeler.

a) Tilgang på utstyr

Tilgangen på utstyr oppleves som tilfredsstillende. Det er de samme utstyrsleverandørene som leverer utstyr over hele landet, og det oppleves som om det er tilstrekkelig konkurranse mellom leverandører i hvert prosjekt. Selv om konkurransen mellom tilbydere oppleves som tilstrekkelig i enkeltprosjektene, virker det ikke som om konkurransen bidrar til å redusere prisene på utstyr i noen grad av betydning.

Kvaliteten på utstyret er generelt god. Likevel fungerer utstyret ofte dårlig fordi det er gjort feil ved prosjektering eller installasjon av varmeanlegg. En viktig forutsetning for at varmepumpen skal fungere tilfredsstillende er at varmedistribusjonsanlegget er dimensjonert og tilpasset temperaturnivået lagt til grunn ved utforming av varmepumpen. Dette er ofte grunnen til at varmepumpen fungerer dårlig selv om varmepumpeaggregatet i seg selv er av tilfredsstillende kvalitet. Det kan også være valgt feil varmepumpeaggregat i prosjektet. En vanlig feil er at det velges for store varmepumpeaggregater og varmepumper med for dårlige dellastegenskaper.

Priser på utstyr

Varmepumper og tilhørende utstyr produseres for et internasjonalt marked og aktørene i dette markedet forutsetter at utstyret har en riktig pris. Det er konkurransene mellom aktørene i markedet og det er ikke noe problem å få inn tilbud fra flere leverandører på et prosjekt. En annen utfordring er at det ofte er en sammenheng mellom pris og kvalitet, og ved en mangelfull kravspesifikasjon i anbudsdokumentet blir billige og for dårlige løsninger valgt.

Under den høykonjunkturen vi opplever både i Norge og til dels internasjonalt har både utstyr og tjenester knyttet til prosjektering og installasjon økt vesentlig siste året. Prisene har gått kraftig opp på grunn av generelt høy etterspørsel i byggebransjen.

Service og oppfølging fra leverandørene

Det er varierte erfaringer rundt leverandørenes oppfølging av anleggene. Det er generelt bedre erfaringer ved

anlegg der en leverandør har stått som totalleverandør enn ved anlegg der flere leverandører opererer sammen. Det er ofte et problem at kunden ikke har tilstrekkelig kompetanse til å vite hvem som har ansvaret når et anlegg fungerer for dårlig.

Det kan også være et problem at det ikke er installert instrumentering og overvåking som gir informasjon om hvordan anlegget faktisk fungerer.

b) Tilgang på kompetanse (konsulenter)

Det er generelt mangel på spesifikk kompetanse innen prosjektering av varmeanlegg med varmepumpe hos mange rådgivere og konsulenter. I mange prosjekter ligger prosjektering av varmepumpe under VVS-rådgiveren. Et varmepumpeprosjekt av noe omfang krever ofte kompetanse fra ulike fagfelt. Det er også mer ressurskrevende å prosjektere et varmeanlegg med varmepumpe og en olje- eller elkjele som spisslast enn et tradisjonelt varmeanlegg med en kombinasjon av olje- og elkjele. I mange prosjekter mangler det riktig kompetanse og det er heller ikke avsatt ressurser til å prosjektere varmeanlegg med varmepumpe på en tilfredsstillende måte. Det kan også være et problem at de rådgiverne som er oppgitt som referanser i tilbudet faktisk ikke er de som skal utføre prosjekteringen.

Geografisk er tilgangen på kompetanse best på det sentrale Østlandet. Det er likevel ikke noe som tilsier at rådgivere i dette området er dyktigere på å prosjektere varmeanlegg enn i andre deler av landet. Det er i alle regioner rådgivere som er relativt dyktige på å prosjektere anlegg, men det kan i enkelte deler av landet være vanskeligere for en byggherre å finne frem til disse enn i andre deler av landet. I Nord-Norge er det på grunn av store geografiske avstander i enkelte prosjekter vanskelig å få inn kvalifiserte tilbud på varmepumpeprosjekter. På den annen side er det mange dyktige konsulenter på kuldeteknikk i Nord-Norge som også i noen grad kan anvendes på varmepumpeanlegg.

Det er også mangelfull kompetanse hos mange byggherrer og dette medfører igjen at det velges feil rådgivere i varmepumpeprosjekter.

Prisnivået på konsulenttjenester

Rådgiverbransjen kjennetegnes ved at det er relativt liten forskjell i pris på en god og en dårlig konsulent. For kompetente rådgivere oppfattes ikke prisnivået som urimelig høyt. Det har i den siste tiden uansett vært en betydelig økning i prisnivået på konsulenttjenester, og dyktige konsulenter har svært travle tider.

Kapittel 12:

NÆRMERE OM FORHOLD PÅ TILBUDS- SIDEN I BIOENERGIBRANSJEN

Forholdene på tilbudssiden i bioenergi-bransjen må forstås på bakgrunn av etterspørselen. Manglende etterspørsel gjør at tilbudssiden har utviklet seg lite, kanskje med unntak av på Østlandet, der etterspørselen har kommet opp på et nivå som begynner å gjøre markedet interessant for flere og større tilbydere.

Regjeringen har satt seg som mål å utløse 30 TWh ny fornybar varme og / eller energisparing innen 2016. I tillegg har regjeringen gjennom klimameldingen vedtatt å iverksette tiltak for å skaffe til veie 14 TWh ny bioenergi. På bakgrunn av dette er det rimelig å forvente en sterk økning i etterspørselen etter biovarme i årene fremover. Beskrivelsene av aktørene og volumene på tilbudssiden i biovarmemarkedet i dette kapitlet må dermed betraktes som et øyeblikksbilde.

a) Tilgang på utstyr

Tilgangen på utstyr oppleves som tilfredsstillende i hele landet. Det er de samme utstyrsleverandørene etablert i regionene som på landsbasis, og konkurransen mellom leverandørene oppleves som tilstrekkelig i hvert prosjekt. I tillegg er det gode muligheter for å importere fra seriøse leverandører i våre naboland. Selv om konkurransen mellom tilbydere oppleves som tilstrekkelig i det enkelte prosjektene, virker det ikke som om konkurransen bidrar til å redusere prisene på utstyr i noen grad av betydning.

Kvaliteten på utstyret er svært varierende. Dette skyldes i stor grad manglende innkjøpskompetanse. De som vet hva de trenger og klarer å sette opp en riktig kravspesifikasjon får sjelden problemer, men de som har mindre kunnskap, og i større grad kjøper kun etter pris, kan få svært dårlige løsninger.

Manglende kvalitet skyldes også manglende satsing på å utvikle bedre kvaliteter. Årsaken til manglende satsing på teknologisk utvikling kan skyldes at det fortsatt selges for små volumer til at en slik satsing er lønnsom. De viktigste manglene m.h.t. kvalitet knytter seg til fleksibiliteten til anleggene: Intervjuobjektene etterlyser en brenselteknologi som er mer fleksibel mht å tåle større variasjoner i effekt og større variasjoner mht fukt i brensel. Det etterlyses også anlegg som er lettere i vekt.

Priser på utstyr

Prisene på biobrenselanlegg oppleves generelt som høye. Dette skyldes i stor grad at anleggene er dyre å bygge. Samtidig indikerer det at konkurransen mellom leverandørene ikke er god nok. Det er antydning at mellomstore biobrenselanlegg må støttes med opp til 40 % for at det skal bli økonomi i et nærvarmeanlegg under gjeldende norske rammebetingelser. Et annet problem som trekkes frem er at prisen gjen-

speiler kvaliteten. Dersom anleggene kjøpes med stor vekt på lave priser, vil dette som regel straffe seg i form av slitasje, hyppige driftstans og høye driftskostnader. Det finnes mange eksempler på at billige anlegg ikke har fungert og må byttes ut etter kort tid.

Priser og tilgang på rør og rørleggertjenester oppleves også som en barriere: Under gjeldende forhold, med høykonjunktur i byggebransjen er det vanskelig å skaffe kompetente leverandører av utstyr for vannbåren varme og fjernvarme. Prisene er skrudd i været på grunn av generelt høy etterspørsel i byggebransjen.

Service og oppfølging fra leverandørene

Det er svært varierte erfaringer rundt leverandørenes oppfølging av anleggene. Det er generelt bedre erfaringer ved anlegg der en leverandør har stått som totalleverandør, enn der flere leverandører opererer på samme anlegg. Det er enighet om at servicenivået har blitt hevet etter hvert som markedet har modnet, men det er fortsatt mange eksempler på dårlig oppfølging.

Mange foreslår at problemet med manglende service kan begrenses gjennom "sertifisering" av leverandørene.

b) Tilgang på kompetanse (konsulenter)

Det er ikke god tilgang på konsulenter med spesifikk kompetanse på å prosjektere varmeanlegg basert på biobrensel. Riktignok er det mange tilbydere i markedet, og tilfredsstillende konkurranse mellom dem, men kvaliteten og kompetansen varierer sterkt.

Det gjennomgående problemet er at kompetansen til tilbyderne er for generell: Mange firmaer er gode på og beregning av energibehov og energiflyt i bygg. Færre er gode på utstyr. Mange er dårlige på dimensjonering av anlegg, og det er gjentatte eksempler på at det settes inn alt for store kjeler, dimensjonert med tanke på de aller kaldeste dagene. Slike eksempler har bidratt til å svekke omdømmet til biovarme i flere konkrete tilfeller. Det er også flere eksempler på bindinger mellom enkelte konsulenter og enkelte leverandører, noe som i praksis fører til at kun en leverandør blir vurdert og valgt.

Tilbakemeldingen fra samtlige regioner er at det er best tilgang på kompetanse innen forstudier, vannbåren varme og energiflyt. Kompetansen på detaljprosjektering av selve anlegget; og da spesielt valg av utstyr og dimensjonering av utstyr, er mindre god. Flere sentrale aktører i biovarmebransjen anslår antallet konsultantselskaper som er kompetente til å foreta detaljprosjektering og prosjektoppfølgning til mellom fem og ti på landsbasis.

Tilgangen på kompetanse til prosjektering av varmeanlegg oppleves som spesielt dårlig i Nord-Norge, Midt-Norge, Vestlandet og på Sørlandet. Siden spisskompetansen ofte må hentes utenfor disse regionene, bidrar de høye reisekostnadene fort til at det blir for dyrt for mindre prosjekter å bruke kompetente konsulenter. Representanter fra varmebransjen i regionene utenfor Østlandet opplever manglende tilgang på konsulenter som et så stort problem at det kan bidra til å forsinke og stanse etableringer av flere anlegg i tiden fremover. Behovet for mer spesialisert kompetanse i konsulentmiljøene i regionene er stort.

På Østlandet oppleves tilgangen på spesialister som god, men også her er bekymringen at økt etterspørsel etter de få konsulentene som besitter spisskompetanse kan komme til å ramme mindre prosjekter, som stiller lengre bak i køen i konkurransen om de gode konsulentene.

Den mangelfulle tilgangen på kompetente konsulenter fører til at prosjektering av mindre anlegg i stor grad blir gjennomført av utstyrsleverandørene. Dette stiller store krav til kundene, med hensyn på valg av riktige utstyrsleverandører med god kompetanse.

Det er gjennomgående enighet om at kundene (utbyggere og anleggseiere) har for liten kompetanse om biobrenselanlegg. Det er derfor et svært stort behov for å heve kompetansenivået både på tilbudssiden (øke spisskompetansen i konsulentbransjen) og på kundesiden (innkjøpere i kommuner, beslutningstakere i offentlig og privat sektor).

Prisnivået på konsulenttjenester

Prisnivået for konsulenter oppfattes som moderat. Det er mange årsaker til denne situasjonen. Blant annet har etterspørselen etter disse tjenestene vært forholdsvis liten frem til i det siste, samtidig som det har vært en viss grad av konkurranse. Det er uvisst hvordan prisutviklingen på konsulentsiden blir dersom etterspørselen øker kraftig.

c) Tilgang på biobrensel

Det er de store skogeierandelslagene som sitter på mesteparten av de fremtidige biobrenselressursene i Norge. Økt etterspørsel etter flis fra trelastindustrien til energiformål har medført prisøkning på denne typen råstoff. Derfor

kan man regne med at fremtidige forsyninger til biobrensel i økende grad vil bli hentet direkte ut fra skogen.

Norske skoger har i dag en netto tilvekst på 22-24 mill m³/år. Hogsten er til sammenligning kun på ca 8-10 mill m³/år. Tilveksten er altså langt større enn hogsten. Likevel er spørsmålet om økt hogst avhengig av avsetningsmulighetene og betalingsviljen i markedet. Det er primært etterspørselen i trelastindustrien som bestemmer uttaket fra skogen, fordi prisene for skurvirke er langt høyere enn for massevirke og energivirke. Bioenergisektoren vil dermed kunne nyte godt av økt uttak av skurvirke, både gjennom økt tilbud av biproduktene, og fordi økt uttak av skurvirke vil gjøre det mer interessant for skogeierne også å øke uttaket av energivirke fra skogen.

Kan Energi har beregnet potensialet for økt uttak av energivirke fra norske skoger til mellom 12 og 16 TWh. Det er da forutsatt en betalingsvilje på inntil 20 øre per kWh. Det totale potensialet for økt uttak av biomasse i Norge er i samme studie beregnet til mellom 22 og 26 TWh. Brensel fra skogen utgjør dermed over halvparten av potensialet, avfall iberegnet. Med betalingsvilje utover 20 øre kan potensialet for biobrensel fra skogen i følge Kan Energi bli langt større enn disse beregningene. /13/

Pris på skogsflis

Det er stor usikkerhet knyttet til tilgang og prisutvikling for norsk tømmer framover. Norge har betydelig lavere lønnsomhet pr avvirket hektar sammenlignet med Sverige. I dag avvirknes under halve tilveksten i Norge og potensialet for økt avvirkning er derfor stort. Utdfordringen vil være at økt avvirkning må finne sted på arealer med vanskeligere terreng, lengre transportavstand, lavere volum pr ha, lavere bonitet og lavere kvalitet. For skogeieren betyr dette ytterligere press på lønnsomheten hvis kostnadsøkningen ikke kompenseres med økte tømmerpriser eller tiltak fra myndighetene.

Det vil senere i denne delen bli gjort rede for prisene på biobrensel i ulike deler av Norge. Prisene på skogsflis er av intervjuobjektene oppgitt å ligge på mellom 15 og 30 øre i dag. Svensk listepriis på skogsflis til varmeproduksjon er til sammenligning på ca 15 øre. Med økende volum i markedet og mer rasjonelle produksjonsprosesser vil prisen på skogsflis kunne presses noe ned i Norge, men ikke spesielt mye. Dette skyldes at selvkostnaden for leverandørene er høyere i Norge enn i Sverige.

Figur 44: Ulike forutsetninger for svensk og norsk biobrenselmarked

Sverige		Norge	
Landareal	410 000	307 000	km ²
Skogareal	229 000	75 000	km ²
Tilvekst	106 millioner	23 millioner	fm ³
Awirkning 2005	98,3 millioner	9,1 millioner	fm ³
Awirkning 2004	70,1 millioner	8,2 millioner	fm ³

Figur 44 synliggjør flere av de faktorene som er med å forklare forskjellene mellom det svenske og norske biobrenselmarkedet. En viktig forskjell er en generelt lavere skogtetthet i Norge enn i Sverige, kombinert med delvis vanskeligere driftsforhold i terrenget og høyere transportkostnader. Svenske driftskostnader er 20-25% lavere enn i Norge. /14/.

Et annet viktig forhold knyttet til prisene på skogsflis, som kan påvirke prisbildet på lenger sikt er usikkerhet rundt framtidig virketilgang i østersjøområdet kan også. Effekten av økende eksportavgifter på tømmer fra Russland kan sterkt begrense tilgangen i dagens markeder. Både Finland og Sverige har i betydelig skogindustri som er basert på store importvolumer fra Russland. Handelsvolumene i østersjøområdet har de siste åene ligget på mellom 20 og 25 mill m³. Konsekvensen av redusert virketilgang i dette området kan bli økte råvarepriser, også i Norge.

En faktor som kan bidra mer positivt på prisutviklingen er at flisprisene sannsynligvis ikke kan forventes å følge de samme sterke svingene som prisene på olje og elektrisitet. Dette skyldes at skogsflis i langt større grad er knyttet til regionale/ lokale markeder.

Norske leverandører av skogsflis

De største tilbyderne av skogsflis i Norge i dag er de store skogeierandelslagene:

Allskog leverer i dag skogsflis til energiformål i Troms, Nordland, Trøndelagsfylkene og Møre og Romsdal.

Viken Skog, Glommen Skog, Mjøsen Skog og AT Skog leverer på Østlandet (Østfold, Oslo, Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark). AT Skog leverer i tillegg også i Agder-fylkene.

Vestskog leverer i dag skogsflis til energiformål i Rogaland og Hordaland, men i liten grad p.g.a. lite marked. Vestskog arbeider i den forbindelse for økt etterspørsel etter bioenergi i regionen.

Leveransene fra skogeierforeningene til energivirke var i 2006:

Allskog: 15 000 fm³ skogsflis, tilsvarende 31 GWh.

Viken Skog: 60 000 fm³ skogsflis, tilsvarende 120 GWh.

Glommen skog: 6.000 fm³ rundvirke til produsenter av energiflis til varmesentraler i Sverige, pluss 7000 fm³ rundvirke til norske pelletsprodusenter, totalt energileveranse på 26 GWh.

Mjøsen Skog: Ingen leveranse i 2006 (Leveransen vil øke til ca 21 GWh i 2007/08).

Havass Skog: 200 fm³ rundvirke til varmesentral i Karlstad, tilsvarende 0,4 GWh.

AT Skog: 500 fm³ med flis til bioenergi, tilsvarende 1 GWh. (Leveransen vil øke til ca 6 GWh i 2007/08).

Vestskog: 1000 fm³ rundvirke til flising, tilsvarende 2 GWh.

Sogn og Fjordane Skog: Ingen leveranse i 2006.


I tillegg til de store skogeierandelslagene under Norges Skogeierforbund leverer Statsskog / SB Skog både energiflis og råstoff til pelletsproduksjon.

Norskog, som består av et mindre antall store skogeiere, har i dag stor omsetning, men ingen virksomhet spesielt


rettet mot bioenergi. Leveransene fra Norskog går i det store og hele til skurtømmer og massevirke

Monopoler og dominans

I enkelte kvalitative intervjuer i bioenergibransjen, samt i enkelte intervjuer med kommunale prosjektledere gis det uttrykk for bekymring for tilgangen og prisen på biobrensel i tiden fremover. Hovedbekymringene er knyttet til om økt etterspørsel etter biobrensel vil føre til mindre tilgang for de små aktørene, eller gi sterkt økende priser:

 *Jeg tror prisen på virke kommer til å gå opp kraftig. Det begynner å bli så stor etterspørsel på flis på grunn av store anlegg at prisen går opp, og det blir vanskelig å få tak i - det må tilrettelegges for mer hogst.*

Biovarmeleverandør


 *Tilgangen på råstoff kan bli spennende, i forhold til prisen på tømmer. Nå er det gode tømmerpriser, det hogges mye, og man kan faktisk risikere at det blir kamp om råstoffet, i hvert fall slipen. - Om den skal gå til produksjon av cellulose eller biovarme, det kan bli en interessant utfordring fremover.*

Leder for biovarmeprosjekt i kommune

Resultatene fra den kvantitative undersøkelsen indikerer at den bekymringen enkelte av intervjuobjektene i de kvalitative intervjuene gir uttrykk for med hensyn til tilgang på brensel ikke er sentral eller gjennomgående blant varmeutbyggerne som helhet: Flertallet av respondentene opplever verken tilgangen eller prisutsiktene på biobrensel som noen barriere.

De intervjuobjektene som tar opp problemstillingen er som regel opptatt av tre ting: Tilgang på brensel av god nok kvalitet, tilgang på brensel til lav nok pris, samt styrkeforholdet mellom små varmeutbyggere og store skogeiersammenslutninger, med tilnærmet monopol på skogsflis i de regionale markedene.

Intervjuobjektene gir imidlertid ikke inntrykk av å være helt enige med seg selv med hensyn til den tilnærmede monopolsituasjonen enkelte av skogeierforeningene holder på å få som regionale flisleverandører.

 *- Flisleverandørene er i ferd med å monopolisere seg, det er store skogeierkonsultasjoner, og de tenker veldig "samvirke" på godt og vondt, og styrer mer og mer i markedet. De kan si at "hvis ikke du gjør sånn og sånn, så vil jeg ikke levere". Det ser jeg faktisk tendens til. Disse har jo blødd i mange år, og nå vil de høste. Så når jeg nå opplever at prisene øker på flis, og ser jeg meg om etter andre som kan levere - og så er det ikke noen. Derfor er det viktig med nye små, som kan kile seg inn og levere lokalt.*

- Det er egentlig verdensmarkedet som råer med hensyn til tømmerprisene. Derfor tror jeg ikke monopoltrusselen i Norge er så stor. Det handler mest om å få ned kostnadene, og da hjelper det med de store ...

Utdrag fra fokusgruppesamtale i bioenergibransjen

Det kan virke som om varmeleverandørene i stor grad opplever et behov for store og mer profesjonaliserte tilbydere av biobrensel. Likevel opplever enkelte i praksis hvordan dette svekker deres forhandlingsposisjon som brenselkjøpere i enkeltprosjekter. Enkelte peker på verdien av å stimulere og støtte etableringer av mindre flisleverandører i områder med dominerende leverandører av skogsflis. Samtidig peker andre på problemer med at små uprofesjonelle aktører kan gi dårligere brenselkvaliteter:



Når det kommer flis av dårlig kvalitet, er det med på å bygge bransjen ned og ikke opp.

Utstyrslleverandør

Samtlige aktører, også de som refererer til skogeiermonopolene som et problem, uttrykker behov for en mer storskala flisproduksjon, med økt profesjonalisering og utvikling av flere standarder for skogsflis:



- Det er et for lite miljø som produserer energi-flis i Norge, derfor er det ikke kompetanse eller infrastruktur.

- I Norge bør det, på grunn av mange mindre anlegg, være tilgang på en mellomkvalitetsflis over hele landet, en kvalitet som ligger mellom pellets og storskalaflis - og den er det ikke lagt opp noen infrastruktur for.

- Jeg har veldig troa på den støtten Enova gir til flisterminaler og infrastruktur for brensel. Det er vel så viktig som varmetøtten. Grunnen til at de ikke satser med på dette, kan være at skogeierforeningene gjør det, og skal det bli storskala så skjer det kanskje forttere der? En annen grunn kan kanskje være at de skal ha energire-sultat, mest mulig kWh for pengene?

*Utdrag fra fokusgruppesamtale
i bioenergibransjen*

Det er nødvendigheten av en profesjonalisering og effektivisering av flisproduksjonen som står igjen som det mest entydige uttrykte behovet fra varmeutbyggerne. Behovet for styrking av infrastrukturen for flis fremstår som størst på Vestlandet.

Som det vil fremgå av de følgende kapitlene i denne delen er Østlandet den regionen i Norge med et best fungerende og modent marked for bioenergi. Her ligger de største sammenhengende skogbruksarealene og store deler av skogindustrien. Det er primært på Østlandet det finnes skogråstoff til kostnader markedet så langt har vært villig å hente ut

Samtidig er det ingen steder i Norge der varmemarkedet er stort nok til at det har utviklet seg en profesjonalisert og effektiv flisproduksjon på nivå med det intervjuobjektene etterlyser.



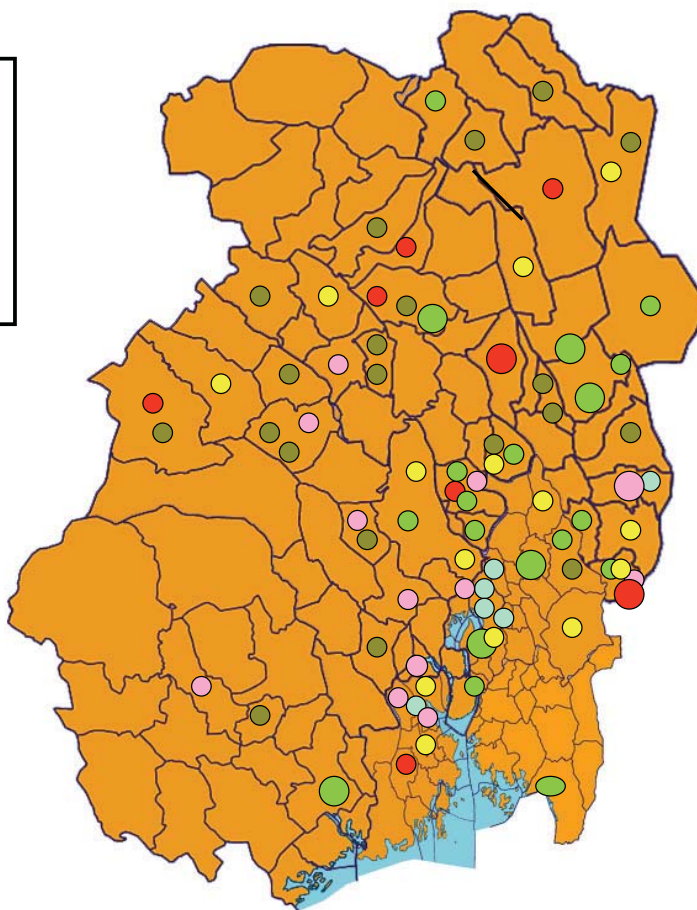
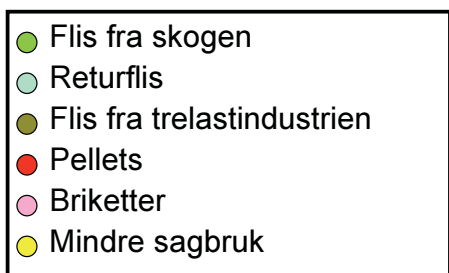
Kapittel 13:

SÆRTREKK KNYTTET TIL BRENSELSTILGANG PÅ ØSTLANDET

Østlandet (Telemark, Vestfold, Buskerud, Oppland, Hedmark, Oslo, Akershus og Østfold) er den regionen i Norge med et best fungerende og modent marked for bioenergi. Likevel er markedet i denne regionen også forholdsvis sårbart, sammenlignet med markedet for bioenergi i våre naboland. Tilbudssiden er langt svakere på Østlandet sammenlignet med naboregionene i Sverige. Det er imidlertid flere tendenser til integrasjon mellom brenselstilbydere og varmetilbydere på Østlandet som kan bidra til å styrke tilbudssiden. Disse integra-

sjonsprosessene kan også bidra til mindre konkurranse i markedet.

Det er generelt god tilgang på råstoff til biobrensel fra de store skogområdene på Østlandet, men tilgangen på tilvirket biobrensel varierer med etterspørselen i treforedlings- og plateindustrien, samt energimarkedet. Dessuten har økt etterspørsel etter flis fra trelastindustrien og øvrig industri ført til en betydelig prisøkning på disse produktene.



Flis fra trelastindustrien

Flis fra trelastindustrien er i stor grad bundet til leveranser til treforedlings- og plateindustrien, til internt bruk i sagbrukene, til produksjon av pellets og briketter, samt til annet bruk, som for eksempel strø til husdyr.

Retur og rivningsflis

Det er god tilgang på returvirke. Brenselet setter store krav til forbrenningsanlegg og rensing. Denne type brensel er derfor lite aktuell til bruk i lokale energisentraler og nærvarmeanlegg.

Skogsflis

Tilgangen på skogsflis er god. Lokale varmesentraler og nærvarmeanlegg krever imidlertid finere og mer homogen flis, og det er forløpig få produsenter som kan levere denne kvaliteten.

Markedet domineres av de store skogeierandelslagene, Glommen Skog, Mjøsen Skog, Viken Skog og AT Skog.

Disse aktørene satser på økte leveranser av brenselsflis. De er svært dominerende i markedet og har derfor stor innflytelse på markedsutvikling og prissetting. Viken skog er mest aktiv og har flisterminalene Ringbanen bioenergiterminal ved Gærdermoen og Kihlemoen bioenergiterminal ved Hønefoss. I tillegg har Viken besluttet å etablere en bioenergiterminal ved Tronaas Skog i Ski kommune.

Andre aktører er NORSKOG, Statsskog/ SB Skog, Havass Skog.

Glåmdal bioenergi leverer flis i konkurranse med de store andelslagene, sammen med en del lokale skogeiere/entreprenører.

Pellets

De største pelletsprodusentene er plassert i Østlandsområdet. Produksjonen er større enn etterspørselen. Markedet reguleres derfor gjennom eksport til Sverige. Prisen på pellets har steget det siste året. Dette forklares blant annet ved økte kostnader på råstoffet. Produsentene har ingen problemer med å dekke økt etterspørsel på Østlandet. På grunn av relativt høye priser i forhold til flis, er det liten økning i etterspørselen for pellets til større varmesentraler og nærvarmeanlegg.

Briketter

Det er etablert flere brikettprodusenter på Østlandet. Briketter er 200 -300 kr/tonn billigere å produsere enn pellets. Dette tilsvarer 4-6 øre per kWh. Etterspørselen har økt som konsekvens av at flere anlegg har gått bort fra Returflis til briketter. Prisen på briketter forventes å øke som konsekvens av økte råstoffpriser.

Pris på brensel, levert kunde:

Flis fra trelastindustrien: usikkert
Skogsflis: 17-20 øre/kWh
Pellets i bulk: 25-30 øre/kWh
Briketter: 17-20 øre/kWh

Leverandører:

Flis fra trelastindustrien:

Moelven
Bergene Holm. + en rekke små og mellomstore sagbruk

(Alle biprodukter fra sagbrukene er disponert. Økt etterspørsel vil derfor gi bidra til en prisøkning på flis fra trelastindustrien.)

Returvirke

Veidekke
Veolia
Rekom
Solør Gjenvinning
RagnSells
Rømskog Biobrensel
+en del avfallsselskaper

Skogsflis

Viken
Glommen
Mjøsen
AT Skog
Glomdal bioenergi
Eidsalm (Energigården)
Lunner allmenning
Toten biobrensel
Balke biobrensel
Eiker bioenergi
Rakkestad kommune
Morten Skovdal
Eivind Strøm (Vestby)
Arne Henrik Bøler (Spydeberg)
+ noen få entreprenører som fliser på oppdrag.

Pelletsprodusenter

Frya Energipellets AS
Gran Tre ANS
Innlandet Energipellets AS
Bergene Holm AS avd. Norpellets AS
Norsk Pellets Vestmarka
Statoil Trepellets AS, Brumunddal
Hallingdal Trepellets (brannskadet)
Gausdal Biopellets AS

Briketter produsenter/leverandører

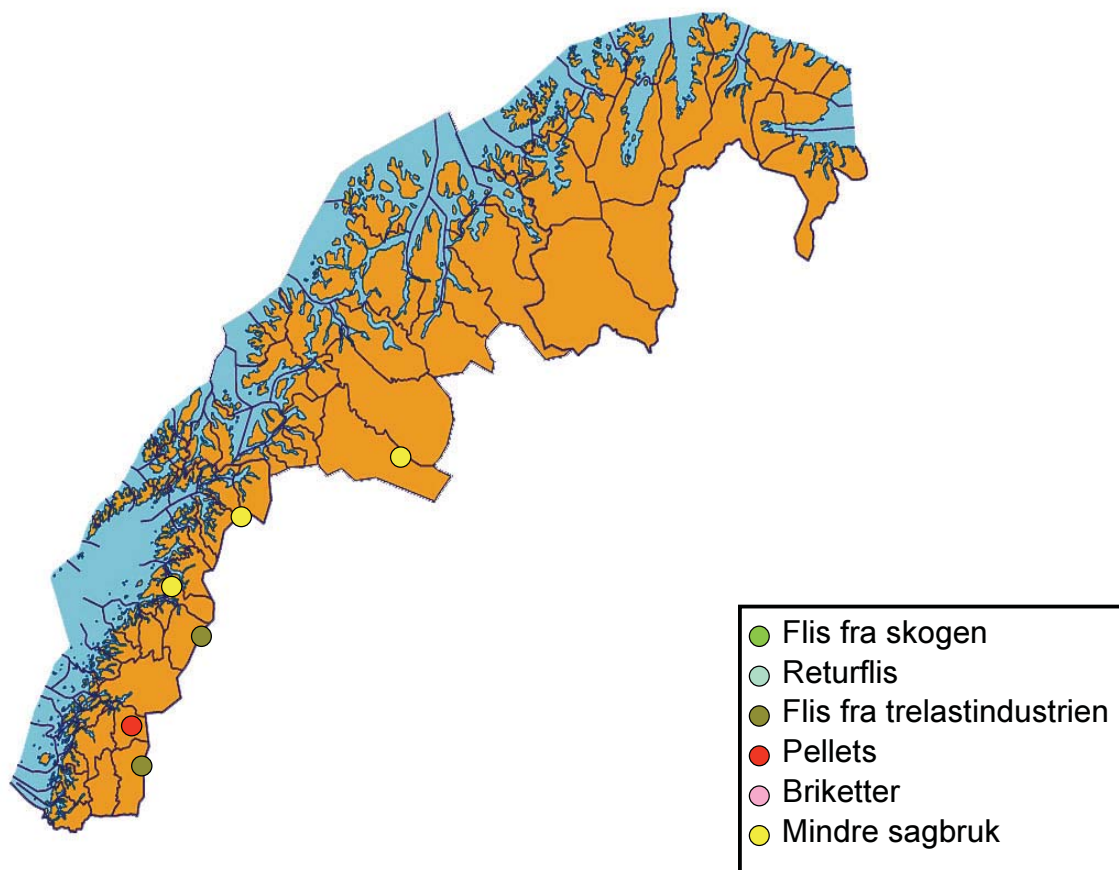
BRENNO SAG & HØVLERI AS
Eidsskog Stangeskovene AS
Malerrulln
Solør Biobrensel AS
Moelven Massiv Tre AS
Vardar
Aven (Holmestrand)
Buskerud Biobrensel
Norsk Biobrensel (Åmli, Seljord og Kristiansand)

Kapittel 14:

SÆRTREKK KNYTTET TIL BRENSELSTILGANG I NORD-NORGE

Nord-Norge (Finmark, Troms, Nordland): Det eksisterende markedet i de tre nordligste fylkene er preget av forholdsvis lav aktivitet og et lite fungerende marked. Noen barrierer som er typiske for landsdelen er forholdsvis spredt bosetting og lange avstander mellom tettstedene. I tillegg har tettstedene i Nord-Norge ofte færre antall beboere enn ellers i Norge. Varmemarkedet er dermed fysisk lite. I tillegg er konkurransen fra elektrisk oppvarming enda vanskeligere i Nord-Norge enn i resten av landet pga fritak for el-avgift i husholdningene i Finmark og Nord-Troms og fritak for moms på elkraft.

Tilgangen på råstoff til flis er god i Nordland og Troms. Det er også store råstoffmengder å hente ut i Finmark, men foreløpig er markedsforholdene vurdert som for vanskelige. Det er derfor foreløpig ingen konkurransedyktige tilbud på biobrensel i Finmark. Markedet for flis og pellets er under etablering og oppbygging i Nord-Norge. Markedet er svært sårbart, med få brukere og få tilbydere, både innenfor flis og pellets. Markedene er fragmentert, og konsentrert til sonene Mo i Rana, Rognan-Bodø og Tromsø.



Flis

Det er liten tilgang på returflis og flis fra trelastindustrien. Det er derfor mest aktuelt å benytte skogsflis som brenselflis. Allskog er den dominerende leverandør av flis i hele Nordland og Troms. Allskog leverer blant annet flis til fjernvarmeanlegget i Tromsø. Den eneste konkurrenten av betydning er Rognan Biobrensel, som kan levere et begrenset volum brenselflis i området Rognan-Bodø. Etterspørselen etter flis er svært lav i Nord Norge. Foruten noen få flisfyrte anlegg, går det meste av flisen til sponplatefabrikken i Hattfjelldal (ca 60 000m³/år). Det er også planer om å starte opp igjen sponplatefabrikken i Sørreisa i Troms, som for tiden står stille på grunn av en konkurs. Selv om det er en del etterspørsel på flis til sponplateproduksjonen, er det ingen problemer med tilgang på råstoff til biobrensel. Problemet er at markedet er svakt, med liten etterspørsel.

En av de viktigste årsakene til den svake etterspørselen er konkurransen fra elkraft, p.g.a. fritak fra el-avgift i husholdningsmarkedet i Finnmark og deler av Nord-Troms og generelt fritak fra moms på elkraft.

Som resultat av manglende marked er det få flishoggere og lokale tilbydere. Flis blir dermed dyrere pga lange transportavstander fra flisprodusent til kunde. Bruk av bioenergi har blitt vurdert og forkastet i flere prosjekter i Finnmark p.g.a. svært usikre utsikter til stabile leveranser av flis. Frakt fra Sverige og Finland blir for dyrt, og import fra Russland oppleves som for usikkert.

Pellets

Det er til nå ingen pelletsprodusenter i Nord Norge. Bioenergi Nord vurderer å etablere en pelletsfabrikk i Vesterålen. Det er planlagt en produksjon på 11 000 tonn/år, basert på torv og annet organisk materiale som råstoff.

De beskjedene mengdene pellets som selges i Nord Norge blir enten fraktet opp fra produsenter lenger sør i Norge, eller importert fra Sverige. M-Trade i Mo i Rana har en langsiktig avtale om import fra Skellefteå Kraft, som leverer pellets etter behov fra dagens fabrikk i Skellefteå, eller fra en ny fabrikk i Storuman som settes i drift i løpet av 1. kvartal '08. Det er altså tilgang på pellets i området, men etterspørselen er svak, blant annet pga forholdsvis høye priser.

Briketter

Det er ingen kjent produksjon eller større omsetning av briketter i Nord Norge.

Pris på brensel, levert kunde:

Skogsflis

Tromsø: 25-30 øre/kWh (Allskog eneste leverandør, lang frakt)

Rognan/Bodø: 20 øre/kWh

Pellets

Fra 40 øre/kWh eks. mva., fritt levert til storbrukers adresse i Nordland. (prisen øker i takt med fraktkostnadene)

Leverandører:

Flis

Allskog

Rognan Bioenergi

Pellets

M-Trade

Felleskjøpet

VVS+ kjeden

Varmefagkjeden

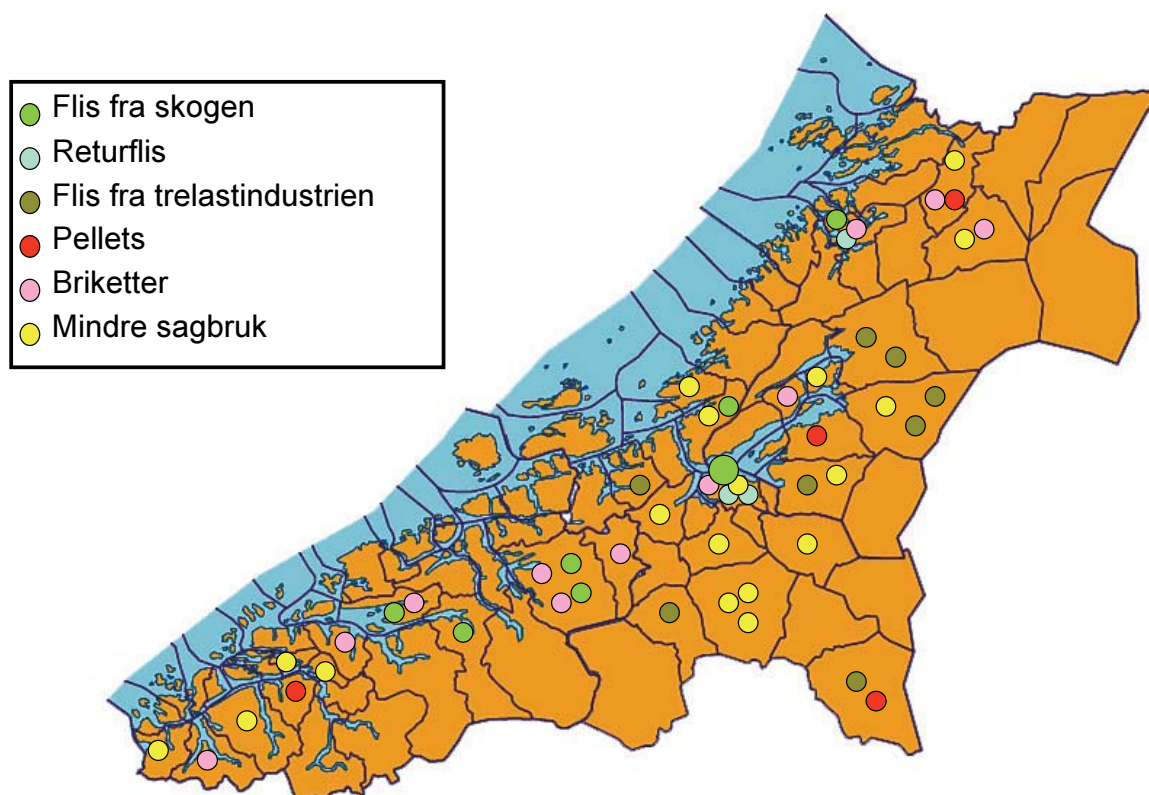
Kapittel 15:

SÆRTREKK KNYTTET TIL BRENSELSTILGANG I MIDT-NORGE

Midt-Norge (Trøndelagsfylkene og Møre og Romsdal): Regionen bærer generelt preg av at tilbudet av både brensel og utstyr til etablering av lokale varmeanlegg er langt større enn etterspørselen. Svært liten etterspørsel bidrar igjen til at brenselmarkedet ikke utvikles, og det er liten konkurranse mellom tilbyderne. I Midt-Norge er skogeierforeningen Allskog aktivt engasjert i å bygge et varmemarked, spesielt gjennom satsingen på pelletsfyrte mindre varmesentraler gjennom underselskapet Nor-Energi. I Møre og Romsdal er det planer om en betydelig pelletsproduksjon, som vil kunne øke tilbudet av pellets

merkbar i hele regionen. Konkurransen mellom tilbydere av brensel er imidlertid liten.

Tilgangen på utstyr oppleves som tilfredsstillende. De to sentrale manglene på tilbudssiden i Midt-Norge er tilgangen på konsulenter og prisen på biobrensel: Flis fra skogen er priset vesentlig høyere enn i Sør-Norge. Dette skyldes blant annet stort volumbehov i smelteverksindustrien, men også treslags sammensetningen med dominans av gran, som generelt er dyrere enn furu og løvtrær.



Flis

Tilgangen på skogsflis til mindre anlegg oppleves som god. Skogeierne leveranser er hovedsakelig organisert gjennom Allskog. Over 95 % av dette går til sagtømmer, massevirke og smelteverksindustri. Likevel oppleves tilgangen som god nok av lokale varmeleverandører, på grunn av liten etterspørsel. Prisen på flis i Trønderlag er derimot høy sammenlignet med resten av landet. Dette skyldes blant annet svært god avsetning på flis i smelteverksindustrien.

Det er liten konkurranse om leveranser av skogflis til energibruk. Det er så å si ingen leveranser fra trelastindustrien til varmeproduksjon, med unntak av leveransen til brikettproduksjon. Det er etablert et lite antall bondevarmeanlegg som kan tilby flis i mindre skala i sine nær-områder. På tilbudssiden er Allskog dermed langt på vei alene i markedet, men i praksis går alt energivirke fra Allskog til Industriflis Nord, som produserer flis til smelteverksindustrien. Allskog ønsker imidlertid å levere mer flis til varmesektoren. I dag leverer Allskog i praksis kun flis til fjernvarmeanlegget i Tromsø, en energileveranse på ca 30 GWh/år.

Prisen på rå skogsflis ligger på ca 25 øre/kWh. Prisen på rivingsvirke-flis er lavere, på grunn av at tilbudet er langt større enn etterspørselen. Prisen her ligger på ca 15 øre/kWh.

Pellets

Det foregår pelletsproduksjon i alle tre fylkene: I Møre og Romsdal er det lokal pelletsproduksjon på ca 3000 tonn (Møre Biovarme AS i Sykkylven). På Røros i Sør-Trøndelag produserer Vi-Tre ca 3000 tonn pellets i året, og i Levanger produserer Forforedling 2-3000 tonn pellets i året. Alle tre har betydelig større produksjonskapasitet enn den de utnytter i dag. Total produksjonskapasitet i regionen ligger i dag på i underkant av 30 000 tonn. I tillegg er det planer om en større pelletsfabrikk på Averøy på Nord-Møre, med en produksjon på mellom 150 000 tonn og 450 000 tonn.

Det er i dag ingen større leverandører av pellets i regionen. Nærmeste store leverandør er Norsk Pellets Vestmarka. Prisen øker imidlertid i takt med transporten, og ved transporter på over 30 mil, blir pellets ofte for dyrt. Frakt fra Vestmarka til Trondheim vil koste ca 250 kr pr tonn, eller ca 5 øre/kWh.

Briketter

Det er liten konkurranse på briketter i regionen. Trondheim Biobrensel produserer ca 5000 tonn i året, og leverer alt til Trondheim Energi. I tillegg finnes det noen mindre produsenter, samt virksomheter som importerer for salg i Trønderlagsregionen. I Møre og Romsdal er det 5 produsenter av briketter, med en samlet produksjon på 10 000 tonn.

Pris på brensel, levert kunde:

Flis fra trelastindustrien: usikkert
Skogsflis: 25 øre/kWh
Pellets i bulk: ca 30 øre/kWh
Briketter: 17-20 øre/kWh

Leverandører:

Skogsflis

Allskog
Små bondevarmeanlegg (Rissa, Namsos, Molde, Nesset, Surnadal).

Returvirke

Trondheim Renholdsverk. Trondheim
Veolia, Namsos og Trondheim

Pellets

Forforedling. Levanger, Nord-Trøndelag
Vi-Tre. Røros, Sør-Trøndelag
Møre Biovarme. Sykkylven, Sunnmøre.
Nord Trøndelag Biobrensel. Namsos, Nord-Trøndelag
Ulf Mediaas. Høylandet, Nord-Trøndelag (import)

Pelletsproduksjon på planstadiet:

Møre og Romsdal Biobrensel. Averøy, Nord-Møre.
150 000-450 000 tonn
Allskog. Trønderlag. 60 000 tonn.

Briketter

Trondheim Biobrensel (Trondheim)
Ulf Mediaas. (Høylandet) (import)
Øyheim Høvleri AS (Grong)
Norsk Limtre (Mosvik)

Møre Tre (Surnadal)
T-komponent (Rindal)
Trollheim Industrier (Surnadal)
Furene AS (Volda)
Romsdal Gjenvinning AS (Molde)
Vestnes renovasjon AS (Vestnes)

Kapittel 16:

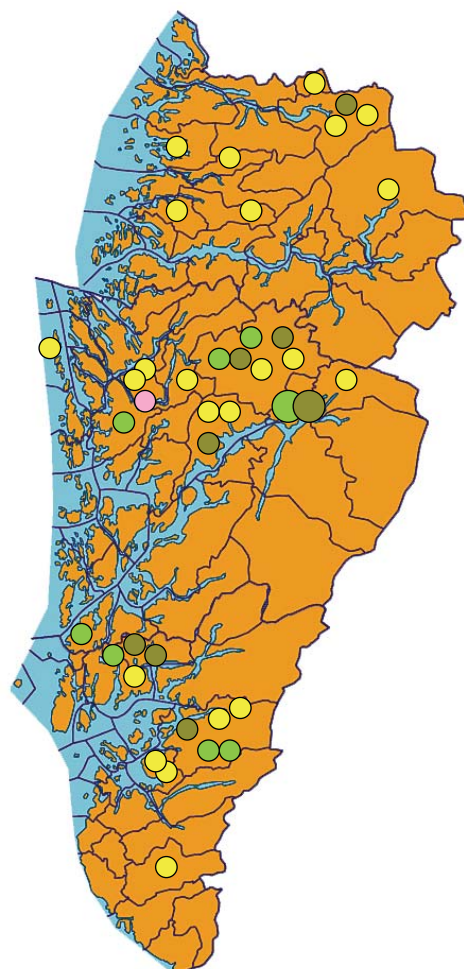
SÆRTREKK KNYTTET TIL BRENSELSTILGANG PÅ VESTLANDET

Vestlandet (Sogn og Fjordane, Hordaland og Rogaland): Bioenergi markedet her er svært svakt. De få aktørene som er i markedet opplever at interessen for biovarme er relativt liten. Naturgass representerer en vesentlig konkurrent til lokal fornybar varme i regionen. Infrastrukturen for gass er allerede godt utbygd, med tre separate produksjonssentraler for LNG, 100 km rørrnett, og ca 30 gass-terminaler. Infrastrukturen for bioenergi er ikke-fungerende. Dette skaper skepsis blant potensielle kunder med hensyn til brenselstilgang.

Motivasjonen bak de fleste biovarmeprosjektene som har blitt gjennomført på Vestlandet hittil har ikke vært ener-

gipolitisk, men knyttet til et mål om lokal verdiskapning. Dette fører til at fokuset i regionen har vært på flis. Det er ingen aktive tilbydere av pellets i markedet, og tilbudet av briketter er tilnærmet fraværende. Samtidig er det heller ingen profesjonelle tilbydere flis, noe som kan skape barrierer knyttet til kvaliteten på flis i lokale anlegg. Det er avgjørende at de første prosjektene i denne regionen gir bioenergiløsninger et godt rykte. Viktige forutsetninger for å få til dette er kompetanse og profesjonalisering på brenselssiden, og god kompetanse på konsulentsiden. Tilgangen på utstyr til anlegg oppleves ikke som noen barriere.

- Flis fra skogen
- Returflis
- Flis fra trelastindustrien
- Pellets
- Briketter
- Mindre sagbruk



Flis

Det er ingen større leverandører eller prosjekter basert på flis i Sogn og Fjordane. Flisleverandørene her leverer stort sett kun til seg selv. I Hordaland og Rogaland er det flere mindre leverandører med eksterne leveranser, samt en større flisterminal under oppbygging. I tillegg er det planer om en stor flisterminal utenfor Bergen og to mindre terminaler i Kvinnherad og Egersund.

Råstoffleveransen dukker opp hvis det kommer varmeleverandører. Dette har nettopp skjedd i Bergensområdet, der det nylig dukket opp en ny, større varmeleverandør som vurderte biobrensel. Dermed vurderer skogseieren å etablere en regional flisterminal.

Problemet i et så lite utviklet marked er at de få varme-prosjektene som finnes i regionen står alene om utfordringene knyttet til flising, og kvalitetene blir svært forskjellige. Det er generelt et problem at behovet for kvalitet blir undervurdert, både mht. fukt og størrelse. Kostnaden ved mange små enheter blir også høyere. Hvis varmemarkedet skal vokse, og etterspørselen dermed øke, er det behov for en profesjonalisering og effektivisering av flisproduksjonen. Man kunne se for seg et lite antall flishoggere som betjente et større område, og leverte til flere mellomstore terminaler.

Pellets

Tilgangen på pellets er svært liten. Den nærmeste pelletsleverandøren som leverer i bulk er fabrikken i Hallingdal. Prisen på pellets i bulk herfra ligger fra 30 øre/kWh og oppover, avhengig av kjørelengde.

Briketter

Lokal brikettproduksjon på Osterøy i Hordaland basert på returpaller. Ellers ingen brikettproduksjon i regionen. Norsk Biobrensel leverer briketter til et større varmeanlegg i Rogaland og kan øke leveransen i regionen.

Pris på brensel, levert kunde:

Flis fra trelastindustrien: usikkert
Skogsflis: ca 20-22 øre/kWh
Pellets i bulk: ca 30 øre/kWh og oppover
Briketter: ca 18 øre/kWh

Leverandører:

Skogsflis

Sveio (mindre bondevarmelegg)
Voss (mindre bondevarmelegg)
Vindafjord Biovarme DA, Ølen (mindre bondevarmelegg)
Hjelmeland (mindre bondevarmelegg)
Ryfylke Bioenergi AS, Hjelmeland (selskap som har større flisterminal under bygging) Selskapet har og varmeleveranse til Fister Smolt, biobrenselanlegg på 700 kW)
Urdal Flis (Rogaland, ryddejobber, leverer og noe til Vindafjord Biovarme)
Mats Stalheim (Hordaland, flisentrepreneur knytt opp til ryddejobber)
Olav Kolås (Hordaland, flisentrepreneur knytt opp til ryddejobber)

Flisterminaler under planlegging:

Egersund
Kvinnherad

Pellets

4 prosjekter/utredninger på pelletsproduksjon i gang, ett av dem er i Sogn og Fjordane, i samarbeid med Hallingdal Trepellets,
Nærmeste leverandør: Hallingdal Trepellets

Briketter

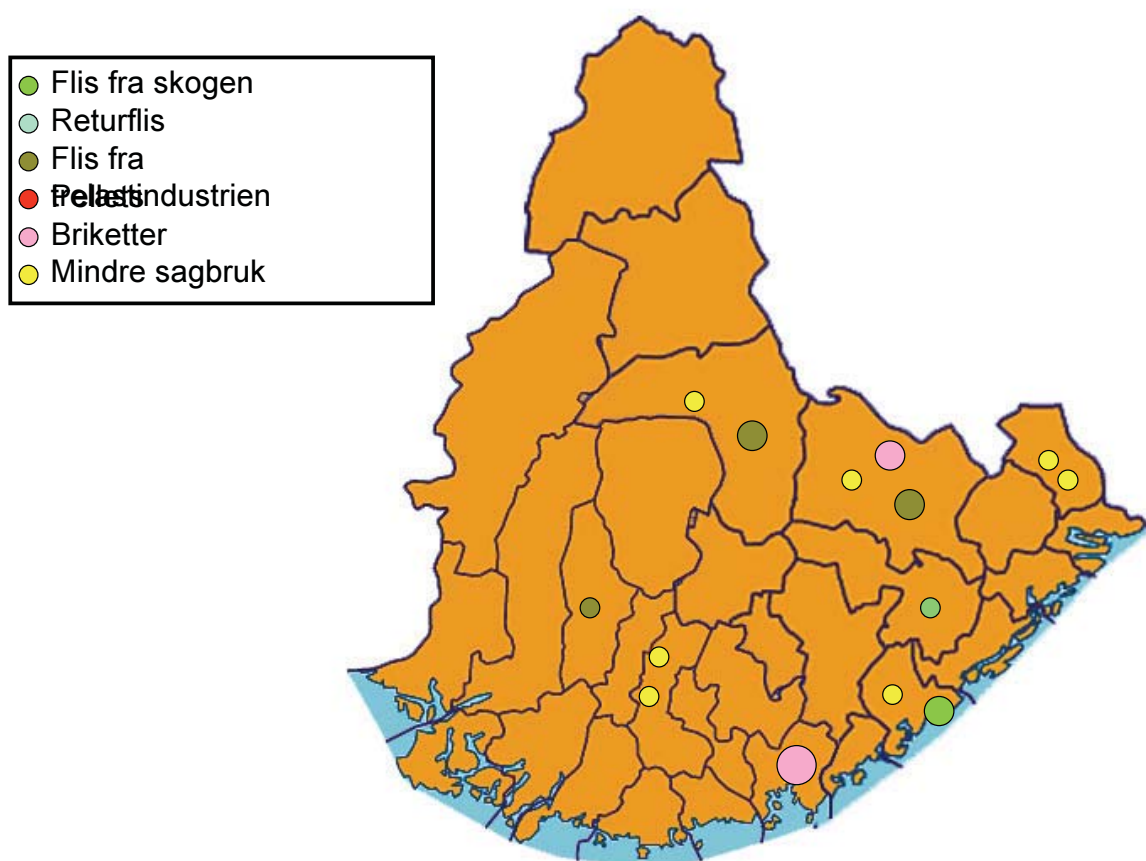
Osterøy, Hordaland

Kapittel 17:

SÆRTREKK KNYTTET TIL BRENSELSTILGANG I SØR-NORGE

Sør-Norge (Agder-fylkene) Også her er markedet for bio-brensel svært lite utviklet. Kompetansen om biovarme er liten. Agder og Telemark Skog utøver en aktiv rolle i å bygge markedet for biovarme. AT Skog er eneste større tilbyder av skogsflis i området, og vil få en dominerende rolle hvis markedet vokser. Gjennom sitt eierskap i Norsk Biobrensel as er AT Skog også ledende som tilbyder av briketter.

Største bioenergibrukeren regionen er Agder Energi, som bruker briketter i sine anlegg. Foreløpig er det ingen betydelige brukere av skogsflis i regionen (Bø Fjernvarme i Telemark er nærmeste bruker av noe størrelse). Markedet for pellets og flis er dermed svært lite utviklet.



Flis

Tilgangen på virke er svært god, og fliskapasiteten er god, men mangelen på etterspørsel gjør at det ikke er etablert noen effektiv logistikk for brenselstil. I Agder-fylkene er det nesten ingen varmeanlegg basert på flis. All fjernvarme i Agder er hittil basert på briketter eller avfall. Agder Energi har så langt ikke tatt i bruk flis i sine varmeanlegg. Dette rammer verdikjeden for flis, og kan bli et problem hvis det ikke dukker opp andre større aktører på etterspørselssiden i regionen.

Prisene på flis ligger fra 17-20 øre for fuktig flis. Prisen øker med et par øre for tørr flis. Tørr flis er noe vanskeligere å få tak i enn fuktig flis, men ikke umulig.

Pellets

Pellets er det biobrenselet det dårligst tilgang på. Det er ingen egen pelletsproduksjon i Agder-fylkene i dag, og pellets må bestilles fra Vestfold eller Buskerud. Mangelen på lokal pelletsproduksjon har i flere tilfeller bidratt til at potensielle kunder opplever det som usikkert å velge pelletsfyrte varmeanlegg. Det er imidlertid ikke eksempler på at dette usikkerhetsmomentet har bidratt til å stanse konkrete prosjekter. En regional pelletsproduksjon ville bidratt til å fjerne usikkerheten i kundemarkedet, og gjøre prosessene knyttet til etablering av små varmeanlegg enklere.

Briketter

Briketter er det best tilgang på. Norsk Biobrensel er den dominerende produsenten av briketter i regionen, og produserer ca 9000 tonn briketter i året fra jomfruelig virke. Produksjonen av briketter er større enn etterspørselen lokalt, og Norsk Biobrensel har hatt en stor leveranse av briketter til fjernvarmeanlegget i Trondheim. Overskuddsvolum av råvare er i dag konvertert inn i husdyrstrømmedet. Det er ingen andre tilbydere av briketter av betydning i regionen..

Pris på brensel, levert kunde:

Flis fra trelastindustrien: usikkert

Skogsflis: ca 17- 20 øre/kWh

Pellets i bulk: 24-27 øre/kWh øre/ kWh og oppover

Briketter: 18-22 øre/kWh øre/ kWh

Leverandører:

Flis

AT Skog, Skien

5 regionale / lokale tilbydere

Smelteverksflis

Norsk Biobrensel AS, Kristiansand

Celluloseflis og andre biprodukter fra trelastindustrien

Bergene Holm, avd. Nidarå

Byglandsfjord Sag

Eikås Sagbruk

Pellets

Norsk Biobrensel, Kristiansand

Agder Miljø, Froland

Statoil, Brumundal

Briketter

Norsk Biobrensel (Åmli, Seljord og Kristiansand)

VII OPPSUMMERING

Støtte i seg selv er jo en uting. En strømpris som hadde ligget høyere er et mye enklere virkemiddel.

Biovarmeleverandør

Kapittel 18:

OPPSUMMERING AV BARRIERER

På bakgrunn av både kvalitative og kvantitative studier peker det seg ut to hovedbarrierer. Disse to barrierene fremstår som svært sentrale i samtlige dybdeintervjuer. I tillegg er barrierene klart rangert som hovedbarrierer i den kvantitative undersøkelsen. Manglende marked og manglende lønnsomhet må dermed kunne sies å være de to mest sentrale barrierene for både private og offentlige aktører som ønsker å etablere fornybare varmeløsninger:

Hovedbarriere 1. Manglende marked

Mangel på vannbåren infrastruktur i bygningsmassen . Dette er en konkret fysisk barriere for fornybar varme.

Hovedbarriere 2. Manglende lønnsomhet

Lav pris på strøm, kombinert med høye investeringskostnader. Dette innebærer at fornybare varmeløsninger blir ulønnsomme sammenlignet med elektrisk oppvarming

Øvrige barrierer:

Manglende kompetanse

Manglende kompetanse blant byggebransjen, politikere og beslutningstakere, potensielle kunder, konsulenter og rørleggere bidrar til mindre etterspørsel etter fornybar varme. Kompetansemangelen bidrar også til mindre optimale løsninger, noe som igjen kan gi bransjen dårlig rykte.

Rabatt på nettleie ved utkoblbar overføring

Rabatter på nettleie ved elektrisk oppvarming av vannbårene systemer. Dette gjør fornybar varme svært lite konkurransedyktig i et vannbårent kundemarked på ca 5 TWh.

Fjernvarmeområder

Enovas prinsipp om å ikke støtte lokale varmeprosjekter i fjernvarmeområder. Dette stanser mange lokale varmeprosjekter.

Barrierer på tilbudssiden

Liten tilgang på kvalifiserte konsulenter

Generelt høy pris på utstyr

Mulig vanskelig tilgang på brensel til akseptabel pris og kvalitet i enkelte deler av landet



Kapittel 19:

NØDVENDIGE TILTAK

1. Nytt støtteprogram til vannbåren varme i bygg



“Vi trenger to nye støtteordninger til infrastruktur – en til rør i bakken og en til intern infrastruktur, altså konverteringsstøtte inni bygg. Denne bør også omfatte nybygg”.

Bioenergiaktør

Danske myndigheter har støttet konvertering fra elektrisk oppvarming til vannbåren varme siden 1997. Etter ti år med slik støtte avsluttes ordningen i november 2007. Den danske støtteordningen har vært rettet mot både private og offentlige bygg og har ført til en samlet strømsparing i bygningsmassen på 0,36 TWh i året.

Parallelt med støtteordningen har danske myndigheter inngått rammeavtaler med VVS firmaer og fjernvarmeselskaper over hele landet. Disse avtalene har ført til at prisen for å skifte fra panelover til fornybar varme har blitt redusert med 33% i perioden 1997-2007. Denne kostnadsreduksjonen, kombinert med en elpris på 1,60 kroner på kWh gjør at konvertering til varme nå er lønnsomt for danske energibrukere.

Svenske myndigheter støtter også konvertering fra elektrisk oppvarming i bygninger. Støttesatsen er på inntil 30 % av investeringen. Totalt har den svenske regjeringen satt av ca 4,5 milliarder svenske kroner til konvertering fra elektrisitet og olje i offentlige og private bygg i perioden 2006-2010. En tredel av disse midlene er øremerket småhus som vil konvertere fra panelovner til vannbåren varme. I tillegg støttes konvertering fra i offentlige bygg, og større boligbygg.

Målet med den svenske støtteordningen er å konvertere totalt 2 TWh i perioden 2005-2010. Dette innebærer en offentlig støtte på 44 øre per kWh. Energiutbyttet er på ca 2,3 kWh per svenske støttekrone. /15/

Svenskene opplever stor pågang i form av søknader til de ulike støtteordningene for konvertering. I bygg- og varmebransjen i Norge oppleves det som en betydelig barriere at det i dag gis lite eller ingen støtte fra Enova til slik konvertering.

Intervjuobjektene etterlyser en støtte til konvertering, etter modell fra våre naboland. Støtteordningen må bidra til at det kan forsvares økonomisk for sluttbruker å legge inn vannbåren varme.

2. Endringer i varmeprogrammet

I tillegg til konverteringsstøtte etterlyses endringer i varmeprogrammet. Den viktigste endringen i følge både kvalitativ og kvantitativ undersøkelse er å øke støttenivået betydelig. Støttenivået bør settes i forhold til prisen på olje og elektrisk strøm. Det er enighet i bransjen om at med dagens strømpris bør støttenivået være på minst 25 - 30 % av investeringen.

Andre endringer som etterlyses er en oppmyking av nedre grense på 0,5 GWh, og en overgang til løpende søknadsprosess gjennom hele året. I tillegg etterlyses redusert fokus på energiutbytte per støttekrone, og en oppmyking av kravet om “utløsende” støtte. Intervjuobjektene etterlyser en støtte som er rettighetsbasert, gitt at man oppfyller et sett enkle kriterier.

Disse to endringene i rammebetingelser fremheves som de to viktigste av aktørene som har bidratt i denne undersøkelsen. Oppstillingen under gir en oversikt over tiltak foreslått av aktørene:

Politiske tiltak

Finansdepartementet

1. Økt el-avgift
2. Økt CO2-avgift på olje og fossil gass
3. Fritak for moms på varme i Finnmark (på linje med elektrisitet)

Kommunal- og regionaldepartementet

1. Klare krav i lov og byggeforskrift om vannbåren varme og fornybar energi
2. Krav om egen ramme til energitiltak i byggeprosjekter

Olje- og energidepartementet

1. Avvikling av ordningen med rabatter på nettleie ved uprioritert overføring

Landbruks- og matdepartementet

1. Program for styrking av infrastruktur for flisproduksjon: Støtte til tynning, uttak, transport og flising, etter modell fra Finland

Tiltak fra Enova

Tiltak for vannbåren varme

1. Ny støtteordning til konvertering fra elektrisk til fornybar, vannbåren oppvarming i eksisterende bygningsmasse
2. Ny støtteordning med støtte til investering i vannbåren varme i nye bygg
3. Markedsføring og informasjon som styrker markedet for vannbåren varme:
 - Økt markedsføring av fordelene ved fornybar vannbåren varme mot forbrukere
 - Initiativ ovenfor meglerbransjen for å fremme markedsføring av fornybare varmeløsninger
 - Kompetansehevende tiltak rettet mot byggebransjen

Tiltak for bedre lønnsomhet

1. Støtte til konvertering fra oljefyr og elkjele
2. Økt støttenivå i varmeprogrammet
3. Dynamisk støttenivå satt i.f.t. prisen på olje og elektrisitet
4. Rettighetsbasert støtte / eventuelt garantier for støtte tidlig i prosessen
5. Egne støttesatser for Finnmark
6. Transportstøtte for biobrenslar til regioner med liten tilgang og høye transportkostnader (Finnmark, Nord-troms mm)
7. Løpende søknadsprosess gjennom året
8. Åpning for støtte til prosjekter under 0,5 GWh.
9. Åpning for støtte til prosjekter i soner innenfor konsesjonsområdene for fjernvarme der det ikke er planer om fjernvarme.

Tiltak for kompetanseheving

1. Tiltak for kompetanseheving innenfor følgende miljøer: Kommunale beslutningstakere, beslutningstakere i privat virksomhet (innkjøperne), byggebransjen og konsulentmiljøet.
2. Tiltak for å "masseprodusere" bestillerfunksjonen i det offentlige – enten ved rådgivende ingeniører – eller en fylkeskommunal / regional bestiller
3. Tiltak for økt rekruttering til Enovas kommuneprogram
4. Økt oppfølging av kommunene i kommuneprogrammet
5. Tiltak for å rekruttere beslutningstakere til Enovas nettverkssamlinger
6. Økt informasjon og markedsføring, fokus på "suksesshistorier"
7. Forsterket kvalitetskontroll av Enova-støttede prosjekter, spesielt valg av løsning, dimensjonering, valg av konsulent, valg av brensel og innkjøpekriterier

Tiltak fra varmebransjen

Tiltak for bedre lønnsomhet

1. Næringen bør sammen med aktuelle departementer og virkemiddelapparatet etablere et program med felles ambisjoner og strategier for fornybar varme i Norge. Programmet skulle sette felles ambisjoner og systematisk drøfte tiltak for å fjerne barrierer i verdikjeden. På bakgrunn av gjennomført barrierestudie kunne programmet ha *økt marked, bedre lønnsomhet og styrket kompetanse* som hovedstrategier. Konkretisering av roller og ansvar mellom næring, myndigheter og virkemiddelapparatet burde være et viktig element i arbeidet.
2. Gjennom hele verdikjeden må det jobbes systematisk for å redusere kostnader. Potensialet og behovene må tydeliggjøres fra næringen og kommuniseres mot relevante kompetanse- og FOU-miljøer.

Tiltak for bedre kompetanse

1. Utvikling av biovarmekursene til NoBio med tanke på
 - a) Målrettet kompetanseutvikling rettet mot konsulentmiljøene.
 - b) Målrettet kompetanseutvikling rettet mot byggebransjen
 - c) Målrettet kompetanseutvikling rettet mot beslutningstakere i offentlige og private virksomheter.

VII KILDER

1. Xrgia: "Fornybar varme 2020", potensialstudie for Enova SF september 2007
2. Xrgia Rapport for prosjekt SID: 06 / 499, 2007: Konkurransflate mellom fjernvarme og gass
3. Norsk Energi 2005: "10 TWh ny fornybar varme på Østlandet – en mulighet i 2016",
4. Vista Analyse AS for NVE: Fremskrivning av varmepumpens bidrag til det norske energisystemet, 02/2007.
5. Statistisk Sentralbyrå: Folke- og boligtellingsen 2001: 6 Boliger, etter byggeår og system for oppvarming.
6. Enova: "Bygningsnettverkets energistatistikk 2005"
7. Forbrukerrådet i Møre og Romsdal ved Roger Helde / artikkel i DN 19.11.2006)
8. N24, 24. januar 2007 / Frode Gjerstad, seniorrådgiver i Enova
9. Prognosecenteret 2007
10. Notat 01: Norsk Fjernvarme Konvertering, 30. mai 2007
11. Enercon, beregning av konverteringskostnad for kommune i Hordaland, november 2006
12. Vista Analyse AS, 2007: "Utkoblbare overføringer av kraft til kjelbrukere - Virkninger for energiomleggingen i varmesektoren"
13. Energimyndigheten i Sverige;
14. Kan Energi AS, for NVE 2006: Biomasse - nok til alle gode formål?
15. Rikskanselliet, Enheten för Energifrågor v/ Erik Thornström

X ANDRE RELEVANTE STUDIER

Norsk Energi, 2005:

10 TWh ny fornybar varme på Østlandet – en mulighet i 2016

Xrgia Rapport for prosjekt SID: 06 / 499, 2007:

Konkurransflate mellom fjernvarme og gass

Xrgia: "Fornybar varme 2020", potensialstudie for Enova SF september 2007

Senter for utvikling og miljø, Rapport nr. 12, 2006:

En analyse av rammebetingelser for energiomlegging i bygge- og eiendomssektoren i Norge

Vista Analyse AS, 2007:

Utkoblbare overføringer av kraft til kjelbrukere. - Virkninger for energiomleggingen i varmesektoren

NoBio 2007:

Bioenergi i Norge: Markedsrapport for 2006

KanEnergi, 21.12.2006:

Biomasse – nok til alle gode formål? (prosjekt nr. P06 037).

Vista Analyse AS for NVE: Fremskrivning av varmepumpens bidrag til det norske energisystemet, 02/2007.

Det som kjennetegner de fleste anleggene som har blitt bygd så langt er at du så å si alltid kan peke ut én person som var pådriver. Det er enkeltindivider som har drevet disse anleggene frem. Men nå er disse enkeltindividene i fjellrevenbukser oppbrukt...

Konsulent