



**GRØNN VARME**  
I L A N D B R U K E T



Hedmark  
fylkeskommune

INNOVASJON  
NORGE





Rapporten er utarbeidet av Eiliv Sandberg  
Mai/Juni 2013. Rev. Juli  
Forsidebilde: Fra World Bioenergy Jönköping 2010  
Foto hvis ikke annet er angitt: Eiliv Sandberg



*Det er godt det finnes tømmer ennå i verden  
og velteplasser nok  
ennå.*

*For det er en stor fred i tømmeret  
og et stort lys i det  
som kan skinne langt inn i kveldene  
om sommeren.*

*Rolf Jacobsen*

Fra diktet "Tømmer".

## FORORD

Grønn Varme prosjektet har vært et veilednings- og pådriverprosjekt med start i 2003. I hele tiårsperioden fram til og med 2012 har bioenergi vært arbeidsområde, men hovedfokus har vært delt på følgende områder:

Perioden 2003-2008. **Grønn Varme fra Hedmarkskogen** med hovedfokus på etableringen av større nær- og fjernvarmeanlegg. Det ble utarbeidet en fyldig sluttrapport fra denne prosjektperioden, og rapporten kan fås ved henvendelse til Fylkesmannens landbruksavdeling.

Perioden 2009-2012. **Grønn Varme i Landbruket** med hovedfokus på bioenergi i form av gardsvarme- og mindre bondevarmanlegg i landbruket.

Den foreliggende rapport tar for seg denne perioden.

Grønn Varme i Landbruket (GV) startet i 2009 med fokus på landbrukssektoren. En av begrunnelsene for denne endring av fokus hadde med det faktum å gjøre at de større bioenergianleggene etter hvert hadde fått robuste eiere og drivere. Her nevnes selskaper som Eidsiva Bioenergi, Oplandske Bioenergi, Solør Bioenergigruppen og Holmen Biovarme. Disse selskapene eier og drifter alle større og mindre fjernvarmeanlegg i fylket.

Landbrukssektoren trengte på den annen side pådrivere for å fremme veksten av gardsvarmeanleggene.

I 2010 ble det besluttet å forlenge Grønn Varme i Landbruket ut 2012, og med de samme eiere som det har vært hele tiden; Fylkesmannen i Hedmark, Hedmark fylkeskommune og Innovasjon Norge.

Prosjektet har hatt en egen prosjektgruppe bestående av deltakere fra eierne samt representanter fra det offentlig eide selskapet Energiråd Innlandet.

Jeg vil rette en takk for et inspirerende samarbeid til alle ute i felten – gårdbrukere, skogeiere, forskningsinstitutter og andre. Alle har bidratt til å sette fokus på bioenergi som en fornybar, kortreist og miljøvennlig energiresurs til nytte for den enkelte gårdbruker og skogeier. Mange rundt om i fylket har nå bygget sine egne anlegg, noen er på tenkestadiet, mens atter andre har valgt andre energiløsninger på gården.

Jeg vil rette en takk til prosjektets eiere som har bidratt med midler hele perioden. Takk til prosjektgruppa hvor vi sammen har diskutert og fått gjennomført tiltak. En spesiell takk går til Fylkesmannens landbruksavdeling for en fin arbeidsplass med et kjempefint arbeidsmiljø.

Hamar juni 2013

Eiliv Sandberg  
prosjektleder



## INNHold

<i>FORORD</i> .....	5
<i>SAMMENDRAG</i> .....	9
<i>PROSJEKTMÅL OG -INNHold</i> .....	10
<i>PROSJEKTFØRINGER OG EIERVEDTAK</i> .....	10
<i>PROSJEKTORGANISERING</i> .....	11
<i>BIOENERGISTATISTIKK – DE STORE LINJENE</i> .....	11
<i>BIOENERGIANLEGG I LANDBRUKET</i> .....	13
<i>PROSJEKTETS GJENNOMFØRTE AKTIVITETER</i> .....	14
<i>DELTAKElse I PROSJEKTER OG ANDRE AKTIVITETER</i> .....	15
<i>INFORMASJONSMATERIELL</i> .....	24
<i>MÅLOPPNÅELSE</i> .....	24
<i>KONKLUSJONER</i> .....	25
<i>BIOENERGI – VIDERE SAMARBEID</i> .....	26
<i>VEDLEGG I</i> .....	26
<i>PRISER OG BIOENERGIENS KONKURRANSEKRAFT MOT STRØM</i> .....	26
<i>VEDLEGG II</i> .....	27
<i>SVAR PÅ SPØRSMÅL FRA HEDMARK FYLKESKOMMUNE</i> .....	27





## SAMMENDRAG

Den foreliggende rapport gir en oversikt over den faglige virksomheten i Grønn Varme i Landbruket (GV) for prosjektperioden 2009-2012. GV var en fortsettelse av Grønn Varme fra Hedmarkskogen (2003-2008) og har som tidligere vært eiet og finansiert av:

- Fylkesmannen i Hedmark med 50 %.
- Hedmark fylkeskommune med 25 %.
- Innovasjon Norge med 25 %.

Formålet med prosjektet har vært:

- Å sette landbruksbasert bioenergi på dagsordenen – gjøre bioenergi for eiere av jord- og skogeiendommer bedre kjent.
- Å bidra til å øke kunnskapsnivået innen bioenergi spesielt rettet mot landbruk og kommuner
- Å bidra til økt produksjon av bioenergi fra landbruket i Hedmark ved at det bygges flere anlegg på gårdene.

Administrativt har prosjektet hørt inn under Fylkesmannens landbruksavdeling, og prosjektet har hatt en bemanningsressurs på 0,8 årsverk per år gjennom hele 4 års perioden. Fylkesmannen har hatt det økonomiske oppfølgingsansvar. Det årlige budsjett for hele prosjektet har vært 740 000 kroner.

Enhetsrådet sammen med Innovasjon Norge i kontaktutvalgsmøter har vært prosjektets styringsgruppe. I tillegg har det vært en prosjektgruppe med representanter fra eierne samt Energiråd Innlandet.

I Hedmark ligger den samlede bioenergibruken på 23-26 % av samlet stasjonært energiforbruk. Om lag 45 % av dette er ved i vedovner for småhus.

Basert på innhentede oversikter fra den enkelte kommune har vi kommet til at det nå er om lag 250 biobrenselbaserte gårdsvarmanlegg i fylket. Mer enn 100 av anleggene er bygget de siste ti årene. Dette er anlegg tilknyttet sentralvarme og som forsyner mer enn et hus. Anlegg for varmesalg fra en gård til eksterne kunder utgjør et fåtall. Anleggene bruker egenprodusert brensel enten som eneste kilde, eller i kombinasjon med kjøpt brensel.

Innovasjon Norge forvalter støtteordningen for bioenergi innen landbrukssektoren, og GV har samarbeidet nært med Innovasjon gjennom hele prosjektperioden.

I forbindelse med finanskrisen våren 2009 ble det opprettet en statlig støtteordning for uttak av energiflis. I 2012 sto Hedmark alene for 38 % av de samlede støtte utbetalingene. Dette er mer enn det dobbelte av fylke nummer to som er Oppland. Om lag 2/3 deler av flisuttaket går til det norske varmemarkedet. Fylkesmannen har oppfølgingsansvaret for ordningen, og GV har bistått med faglige råd i den forbindelse.

Etableringen av energiflisordningen har ved siden å være et miljø-, - og energitiltak også et næringsaspekt. I de siste årene kan det for første gang registreres et fungerende marked innen omsetning av flis her i fylket, og flere nye flisentreprenører har etablert seg

I prosjektperioden er det flere miljøer som har tatt inn veiledningen innen bioenergi i sin prosjektportefølje. Her nevnes spesielt Energiråd Innlandet og Hedmark Landbruksrådgiving.

Prosjekt Grønn varme har hatt stort fokus på utadrettet veiledningsvirksomhet. Det er avholdt årlige kurs med fokus på gardsvarme. Grønn varme har også vært medarrangør på større, nasjonale konferanser om bioenergi og prosjektleder har holdt omlag 40 foredrag i ulike fora. Prosjektet har gjennom sin utadrettede virksomhet bygget opp et betydelig bildearkiv. Rapporten har benyttet utvalgte bilder fra dette arkivet spesielt med relevans til bioenergiaktiviteter i Hedmark.

Når det gjelder den videre satsing på bioenergi hos Fylkesmannen, bør dette skje i lys av de føringer som er gitt nasjonalt og regionalt. Når det gjelder den direkte veiledningsvirksomheten mot gårdbrukere og skogeiere synes behovet ikke lenger å være så stort som tidligere. I så måte kan det hevdes at GV har oppfylt det som var et av målene for prosjektet; å gjøre småskala bioenergi bedre kjent slik at det ble bygget flere anlegg.

## PROSJEKTMÅL OG -INNHold

Formålet med prosjektet har vært:

- Å sette landbruksbasert bioenergi på kartet – gjøre bioenergi for eiere jord- og skogeiendommer bedre kjent.
- Å bidra til å øke kunnskapsnivået innen bioenergi spesielt rettet mot landbruk og kommuner
- Å bidra til økt produksjon av bioenergi fra landbruket i Hedmark.

### Kommentarer til mål

Med landbrukssektoren og kommuner som hovedmålgruppe har prosjektet arbeidet med:

- informasjon
- kompetanseheving
- veiledning
- nettverksbygging

Prosjektet har primært rettet seg mot eiere av jord- og skogeiendommer som ønsker å produsere varme eller brensel med basis i trevirke og halm. Energien utnyttes først og fremst på egen gård, men også som salg til eksterne brukere. Utnyttelse av energi i husdyrgjødsel (biogass) er et relativt nytt område med et betydelig potensial som klimatiltak i Hedmark, men det mangler robuste og lønnsomme teknologier som er tilpasset vårt klima og våre driftsenheter. Innenfor en helhetsvurdering og prioritering av aktiviteter har derfor biogass ikke vært noe prioritert satsingsområde i GV.

I tillegg til utadrettet virksomhet har GV også fungert som rådgiver i bioenergispørsmål av mer forvaltningsmessig karakter internt i Landbruksavdelingen

## PROSJEKTFØRINGER OG EIERVERDTAK

Så vel sentrale som regionale føringer gir Fylkesmannen et klart ansvar spesielt innen småskala bioenergi i landbrukssektoren.

I embetsoppdraget til Fylkesmannen står det blant annet at Fylkesmannen skal:

- Være en pådriver for økt bruk av trevirke til bygg- og energiformål i tråd med departementets virkemiddelbruk (Innovasjon Norges verdiskapingsprogram for tre, Bioenergiprogrammet og BU-midlene).
- Bidra til økt bruk av fornybar energi generelt og i landbruket spesielt, herunder konvertering til bruk av bioenergi i veksthussektoren.

Strategien for skog og tresektoren for 2013-2016 har følgende mål og strategier innen bioenergi:

Mål: Innlandet skal være ledende på utvikling og bruk av skogbasert bioenergi.

Strategier:

1. Øke næringsrettet forskning og utvikling innen produksjon og utnyttelse av skogsbasert energi.
2. Arbeide for etablering av storskala bioenergianlegg på Østlandet for å øke avsetningen av bioenergiråstoff fra Innlandet.
3. Styrke landbruket som bruker og leverandør av bioenergi.
4. Arbeide for langsiktige rammebetingelser som sikrer lønnsomhet i produksjon og bruk av bioenergi.

En realisering av strategiene fra skog og tre strategien kan bare nås gjennom et aktivt samarbeid mellom skognæringen og den offentlige forvaltning regionalt og lokalt.

I den forrige skog og trestrategi (2008-2011) var et av målene innen bioenergi å videreutvikle prosjekter som Grønn Varme.

### **Eiervedtak**

Det er Fylkesmannen i Hedmark, Hedmark fylkeskommune og Innovasjon Norge som gjennom deres økonomiske bidrag har stått som eiere av Grønn Varme prosjektet. I enhetsrådsmøte 3.november 2008 ble det vedtatt å videreføre Grønn Varme som Grønn Varme i Landbruket i to års perioden 2009-2010. I sitt møte 14.desember 2010 vedtok Enhetsrådet å forlenge GV ut 2012. I møte den 16.februar 2011 vedtok rådet at Energiråd Innlandet skulle inviteres som medlem i prosjektgruppa. Energiråd Innlandet AS eies av Hedmark og Oppland fylkeskommuner og Eidsiva Energi AS. Gjennom kontaktutvalgsmøter har Innovasjon Norge hele tiden fulgt opp med økonomisk støtte til prosjektet.

### **PROSJEKTORGANISERING**

Kontaktutvalgsmøtene mellom prosjekteierne har fungert som styringsgruppe for prosjektet. I tillegg har det vært en prosjektgruppe med følgende sammensetning:

- ✚ Eiliv Sandberg (leder), Fylkesmannen I Hedmark
  - ✚ Per Ove Væråmoen, Hedmark Fylkeskommune
  - ✚ Olve Sæhlie, Innovasjon Norge
  - ✚ Erik Longva og Gaute Gangås Energiråd Innlandet (fra 2011)
- Prosjektleder har utarbeidet statusrapport for hvert halvår.

### **BIOENERGISTATISTIKK – DE STORE LINJENE**

Hedmark er relativt sett et stort bioenergi fylke. Samlet bioenergi bruk ligger årlig på 1100 GWh (1100 millioner kWh= 1,1 TWh). Mens bioenergiandelen på landsbasis ligger på 6-8 %, er det tilsvarende tall i Hedmark 23-26 %. Grunnene til at Hedmark ligger så høyt skyldes flere faktorer blant annet naturgitte forhold og at fylket har en betydelig treindustri. Om lag 45 % av bioenergiandelen utgjør ved i vedovner. En så høy andel er delvis kulturbetinget. Til og med 2008 hadde SSB fylkesvise energistatistikker hvor man enkelt kunne finne energifordelingen mellom energibærerne og samlet bioenergi bruk. Men i 2009 ble den fylkesvise energistatistikken tatt vekk. Dette gjør det vanskelig å lage gode oversikter. De må for en stor del baseres på framskrevne og tidligere oversikter, samtaler med de store energiaktørene samt skjønn. Figuren på neste side viser den stipulerte fordelingen.

## VERDIKJEDE FOR BIOENERGI - LANDBRUK



## Bioenergi i Hedmark

### •Ved i husholdninger

Vedfyring er kultur for svært mange i Hedmark!  
Segmentet holder seg stabilt

45%



### •Varmeproduksjon (bark og flis) i industrien

Segmentet er mindre enn tidligere år

22%



### •Fjernvarme i byer og tettsteder basert på flis/bark/briketter. Forsyner større bygg

Hedmark var først ute i Norge da Trysil fjernvarme ble bygget i 1980. Segmentet øker

25%



### •Briketter og pellets i offentlige bygg

Segmentet øker

3%



### •Gardsvarmeanlegg basert på flis/ved og halm

Segmentet øker

5%



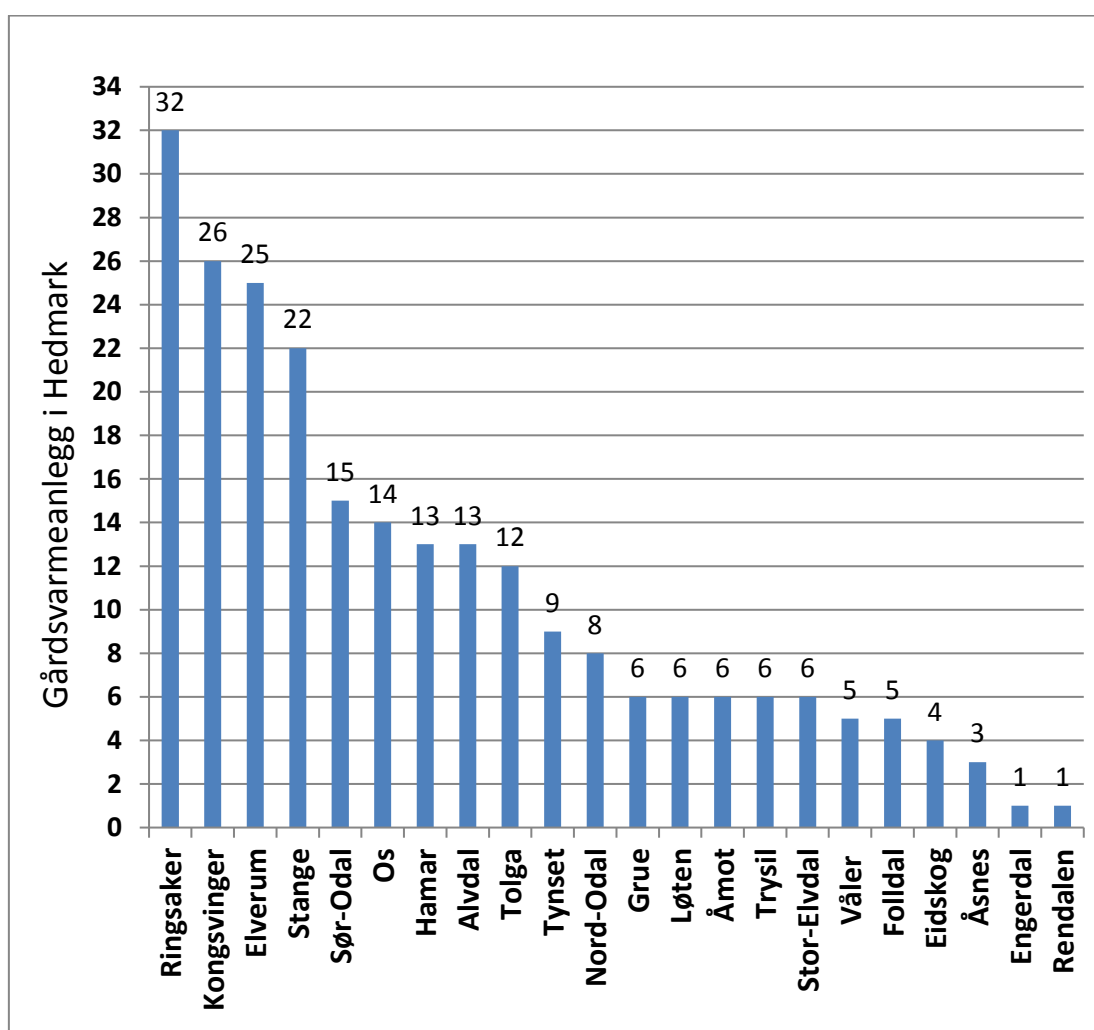
Prosentvis fordeling av bioenergibruken i Hedmark år 2012

## BIOENERGIANLEGG I LANDBRUKET

Grønn Varme utførte i 2007 en undersøkelse av antallet eksisterende og nye gardsvarmeanlegg i fylkets kommuner. Resultatene viste at antallet anlegg var omlag 155 mot ca. 100 i 1997. Undersøkelsen tilbake i 1997 var svært omfattende og baserte seg på telling i alle kommunene. I 2011-2012 utarbeidet GV en ajourført oversikt. Med de begrensinger statistikkgrunlaget gir presiseres det at oversikten ikke er eksakt. Grafen på neste side gir et totalt antall på 238 anlegg. I tillegg kommer noen ikke identifiserte anlegg som gjør at totalantallet vil overstige 250. Om utviklingen de siste årene, kan vi si;

- Noe over 100 anlegg er bygget siden Innovasjon Norge startet med støtteordningen i 2003/2004
- Mer enn 40 % av alle anleggene befinner seg i kommunene Ringsaker, Kongsvinger, Elverum og Stange.
- Økningen i 2012-2013 blir betydelig grunnet stor økning i antallet kyllingprodusenter i fylket. Vi regner med at noe slikt som halvparten av de nyetablerte produsenter velger bioenergi basert på egne ressurser.

Gårdsvarmeanleggene er tilknyttet sentralvarme som forsyner mer enn et hus på gården. Det er flest flisfyrte anlegg, deretter kommer de halmfyrte anleggene og så de vedfyrte anleggene. Det er spesielt Stange og Ringsaker som har størst antall halmfyrte anlegg. Det er bare noen få anlegg som selger varme til kunder utenfor gården. I Oppland er det mange flere anlegg av denne kategorien.



Antallet gårdsvarmeanlegg med bioenergi i Hedmark i 2012

### **Støtte til uttak av energiflis - energiflisordningen**

I forbindelse med finanskrisen våren 2009 ble det opprettet en statlig støtteordning for uttak av energiflis. I 2012 sto Hedmark alene for 38 % av de samlede støtte utbetalingene. Dette er mer enn det dobbelte av fylke nummer to som er Oppland. Om lag 2/3 deler av flisuttaket går nå til det norske varmemarkedet. At uttaket i vårt fylke er så stort må sees i sammenheng med de naturgitte forhold og at det er et betydelig antall bioenergibaserte varmeanlegg i fylket herunder mange gardsvarmeanlegg. Fylkesmannen har oppfølgingsansvaret for ordningen, og Grønn Varme har bistått med faglige råd i den forbindelse.

Etableringen av energiflisordningen har ved siden å være et miljø-, og energitiltak også et næringsaspekt. Det kan nå for første gang registreres et fungerende marked innen omsetning av flis her i fylket, og flere nye flisentreprenører har etablert seg. Energiflisordningen har hatt en avgjørende betydning for denne utvikling.

### **PROSJEKTETS GJENNOMFØRTE AKTIVITETER**

På de neste sidene omtales et utsnitt av tiltak hvor GV har initiert og gjennomført aktiviteter i samarbeid med andre aktører.

#### **Veiledning til de som vurderer å bygge biobrenselanlegg**

Veiledningen har skjedd gjennom telefon, epost og møter og noen ganger befaringer. Aktivitetene innen dette felt er størst høst og vinter.



Fra arbeidsmøte med Skog og Landskap og Mjøsen januar 2009. F.v.: Eiliv Sandberg, Simen Gjølshjøl, Per Magne Bryhn og Anders M. Hohle. Prosjektet gjaldt målinger for å finne mer om egenskapene på grot.

#### **Informasjons- og kompetansegivende seminarer.**

Dette er det vi populært kaller gardsvarmekurs. De ble holdt i nært samarbeid med kommunenes landbrukskontor og med skogeierlagene etter som det passet i hvert enkelt tilfelle. Kursene har vært alt fra informasjonskvelder til bredt anlagte 3 dagers seminarer med befaringer.

Her nevnes:

- Kvelde-seminarer i Os 2010 arrangert av Os kommune
- Seminar på Tynset 2009

- Gardsvarmekurs i Ringsaker januar 2009
- Gardsvarmekurs i Stange oktober 2009
- GV deltok i des. 2011 som medarrangør på Norges Bondelags kursserie om bioenergi i Grue, Hamar og Trysil.
- GV arrangerte vinteren 2011 en serie med bioenergiseminarer i Ringsaker, Stange og Alvdal.
- Våren 2012 arrangerte GV i samarbeid med Energiråd Innlandet et erfaringsseminar i Ringsaker.
- Internt seminar ”Bioenergi og næringsbalanse” for Landbruksavdelingen og Miljøvern avdelingen.

### **DELTAKELSE I PROSJEKTER OG ANDRE AKTIVITETER.**

GV har i perioden deltatt i flere prosjekter hvor bioenergi har vært hovedtema, her nevnes:

- «Fornybar energi – en ny fremtid for norsk landbruk». Dette var et samarbeidsprosjekt mellom Norsk Bioenergiforening (NoBio) og Norges Bondelag. GV deltok i prosjektgruppa og i de avsluttende seminarer hvorav 3 ble holdt i Hedmark.
- 2009/2010. GV deltok i prosjektet «Bioenergi og forsyningskjeder» som ble ledet av Norsk senter for Bygdeforskning. I prosjektet inngikk en fagtur til Molde og Mære landbruksskole herunder seminarer og innlegg fra GV. Prosjektresultater av interesse for GVer omtalt på side 23.
- Østlandsforskning initierte nettverksprosjektet Allbio i 2012. GV deltok i en rekke møter og med foredrag.
- Prosjektleder satt i redaksjonsrådet for bladet Bioenergi fram til 2012. Bladet utgis av Norsk Bioenergiforening (NoBio).
- Grønn Varme har fått betydelig oppmerksomhet i fagblader som Glommen nytt, Bioenergi og Kubikk (SB skog).
- Grønn Varme ble forsommeren 2009 profilert i en vedleggsavis til Aftenposten om næringsaktiviteter i Hedmark fylke.
- Grønn Varme deltok i 2011 med artikkel om bioenergi i annonsebilaget «Verdier i vekst». Dette ble utgitt i over 100 000 eks. som bilag til Dagens Næringsliv.
- Grønn Varme deltok på videoopptak med oppdragsgiver KLIF om miljøvennlig bondevarme høsten 2010. (<http://www.miljostatus.no/klima>)



Filmopptak for Klif i forbindelse med miljøtiltak i landbruket okt- 2010.  
Erik Tofastrud på Enger gård i Ringsaker intervjues.



Heltre velte Aumlia i Tynset juni 2013. Foto: Magne Sandtrøen



I 2012 startet Skog og Landskap et tørkeforsøk i Tynset (Aumlia) hvor blant annet tørkeforløp i heltre bjørk ble undersøkt. Forsøket var i samarbeid med Glommen, Tynset kommune og lokale entreprenører. Forsøkene gikk blant annet ut på å finne værrets påvirkning på tørkeforløpet. Dette er ikke gjort i Norge før. GV deltok sammen med Landbruksavdelingen i prosjektgruppa. Prosjektet fortsetter i 2013.



Montering av værstasjon mars 2012



Gardsvarmekurs i Ringsaker januar 2009



Kveldsseminar i Os januar 2009

## Større konferanser

### Driftskonferansen

Grønn Varme tok i 2008 initiativet til å arrangere en bredt anlagt bioenergikonferanse på Hamar med drift av bioenergianlegg som fokusområde. Hovedarrangør var Norsk Bioenergiforening med GV som medarrangør. Vi fikk god hjelp fra Landbruksavdelingen til registrering og andre praktiske aktiviteter. Det viste seg at dette ble et meget vellykket arrangement, og siden den gang har konferansen blitt holdt hvert år. Deltakerantallet ligger på 120-150 fra hele landet. Konferansen kan nå sies å ha fått en slags status som Innlandets årskonferanse innen bioenergi.



Fra bioenergi driftskonferansen 2011 på Scandic Hamar

### Bioenergidagene 2012

Hvert år arrangeres det nasjonale bioenergikonferanser rundt om i landet i regi av Norsk Bioenergiforening - NoBio. Grønn Varme har gjennom en årrekke samarbeidet med foreningen, og både i 2006 og 2012 ble bioenergidagene lagt til Hamar med GV som medarrangør, og i 2012 med 240 deltakere.



Fylkesmann Sylvia Brustad ønsker velkommen til bioenergifylket Hedmark på Bioenergidagene 2012. T.h.: Fra rundebord diskusjonene.



### Andre seminarer og foredrag.

Prosjektleder har deltatt som foredragsholder på en rekke seminarer både i og utenfor Hedmark. For de eksterne seminarene har det alltid vært et mål å få fram at Hedmark ligger langt framme innen bioenergiutviklingen. Følgende foredrag nevnes;

- Februar 2010. Foredrag på kommunesamling i Våler om; «Bioenergi – hva skjer i Hedmark?»

- Foredrag på Interreg møte i Rättvik, Sverige med tittel; Fastbränsle-närvarme i praktiken.
- Klimaseminar november 2009 i Hamar  
Foredrag om synlige klimaendringer i Innlandet
- Høgskolen i Hedmark (Evenstad). Foredrag for FoU prosjektet Bioenergi og forsyningskjeder.
- Driftsseminaret 2010 på Hamar. Foredrag om «Den kalde vinteren og virkningen på bioenergianleggenes drift».
- Foredrag for hospitanter fra Dalarna i Sverige
- «Status and challenges of the Norwegian energy supply systems».  
Foredrag for besøkende fra Litauen.
- September 2010. Foredrag på Fylkeskommunens klimaseminar;  
«Temperaturen stiger i Hedmark – merker vi klimaendringene lokalt?»
- Riksrevisjonens besøk hos Fylkesmannen. Foredrag om vårt arbeid innen bioenergiområdet.
- Foredraget «Bioenergi i Hedmark – når vi målene?» på NITOs høstkonferanse.
- Foredrag på styreseminar for Oplandske Bioenergi med tema «Bioenergi og de myke verdier».
- Foredrag på Fylkeskommunens klimakonferanse 2013. Grønn Varme prosjektet er avsluttet. Nådde vi målene?
- Foredraget «Tanker rundt bioenergiens framvekst» på ABI sin sluttkonferanse (ABI = Arena Bioenergi)
- Foredraget «Erfaringer fra prosjekt Grønn Varme i Hedmark» på felles ledermøte mellom Akershus og Hedmark Bondelag 11.nov 2011.
- Foredrag på fagdag/skogdag i Eidskog nov. 2011 arrangert av Eidskog kommune.
- Foredrag på energiseminar i Elverum kommune og vær og klima april 2011
- Undervisning i bioenergifag på Evenstad mai 2011.
- Foredrag på kommunekurs «Bioenergi- det gode eksempel» nov. 2011
- Foredrag for Furnes Bondelag om «Bioenergi og været» vinteren 2012
- «Kick off» innlegg for 750 (3 x 250) elever i forbindelse med NM i skogbruk på Jønsberg våren 2012 (se bilde under). Bioenergi var et av flere temaer som ble presentert.



Fra NM Jønsberg Landbruksskole våren 2012.



Kulturlandskap pleie i Stange mai 2009



Flising på Fjetre i Stange høsten 2009



Nytt bioenergianlegg på Blæstad april 2009



Nytt gardsvarmeanlegg hos Hans Johan Sterud på Nes i Ringsaker 2012

### **Befaringer og fagturer**

Prosjektleder har deltatt på en rekke befaringer og fagturer hvor bioenergi har vært et av flere fagområder. Dette har delvis hatt

tilknytning til konkrete anlegg sammen med interesserte gårdbrukere.

I tillegg har han deltatt på fagturer med landbruksavdelingen samt også Skogoppsynet i Buskerud som hadde stort innslag av bioenergi.

Av større studieturer skal nevnes:

- Deltakelse på fagtur til Sveits og Italia sammen med Landbruksavdelingen og Miljøvernnavdelingen i 2009.
- Deltakelse på World bioenergy i Jönköping i 2010.
- Studietur til Nord Vestlandet forsommeren 2010 i regi av Norsk senter for Bygdeforskning og Fylkesmannen i Møre og Romsdal.
- Fagtur til Østerrike i 2012 med Skogoppsynet i Buskerud som arrangør.



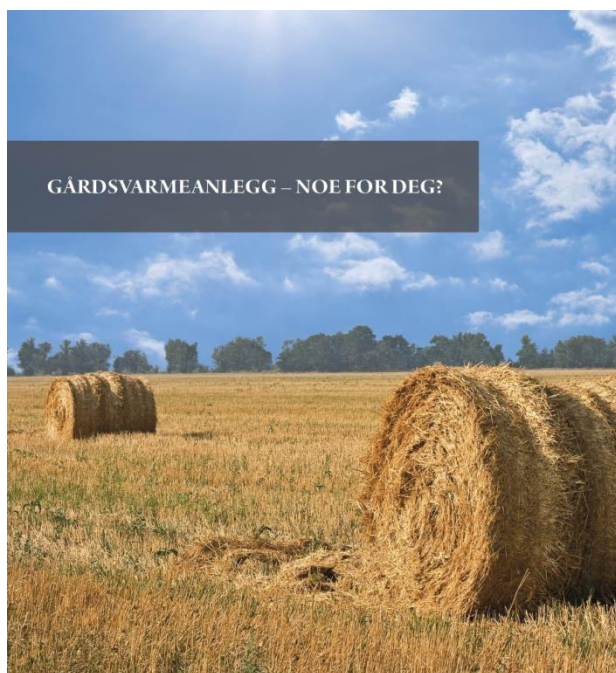
Fra felles fagtur til Sveits og Italia for Miljøvern avdelingen og Landbruksavdelingen i 2009



Fagtur Østerrike 2012. Arrangør var Skogoppsynslaget i Buskerud. Grønn Varme deltok med sin bioenergikompetanse.

## INFORMASJONSMATERIELL

I 2012 ble det utarbeidet en 24 siders trykksak; Gårdsvarmeanlegg – noe for deg? Den ble sendt ut til over 2000 skogeiere og gårdbrukere i fylket. Brosjyren ble til gjennom et samarbeid med Energiråd Innlandet.



### Vedfyring på Hokkåsen

Tusen kvadratmeter bygningsmasse varmes av et vedfyrt gårdsvarmeanlegg på Hokkåsen ved Kongsvinger. Martin Skaare byttet ut oljefyren, og erstattet 10-12 000 liter olje per år med varme fra egen skog.



– Jeg ville være mest mulig uavhengig, forteller Skaare, og legger til at informasjonen som dannet grunnlaget for beslutningen ble hentet over grensa i Sverige. Tilgangen på fyringsved var naturlig nok det avgjørende momentet for at Martin Skaare valgte det som energikilde. Å bruke tilgjengelig ressurser var viktig.

– Det lå nok noe idealisme bak valget også, og at det ville være økonomisk gunstig. Jeg er ikke lenger avhengig av prisen på fyringsolje, slår Skaare fast. Utgiftene til ved er en tittel av hva han tidligere brukte på fyringsolje; mellom fem og ti tusen kroner, mot olje for hundre tusen.

Anlegget ble dimensjonert etter råd fra selger, og Martin Skaare hentet inn råd fra ulike hold da han holdt på med

Fra brosjyra

## MÅLOPPNÅELSE

Prosjekt Grønn Varme i Landbruket har hatt en kvalitativ målsetting med formuleringer som; å gjøre bioenergi for eiere av jord- og skogeiendommer bedre kjent, å bidra til økt produksjon av bioenergi fra landbruket i Hedmark ved at det bygges flere anlegg på gårdene osv.

Å måle hvorvidt en har nådd slike kvalitative mål er vanskelig. En måte å nærme seg et svar på, er å måle aktivitetsnivået innen bioenergiområdet, det vil si å se på hvor mange bioenergianlegg som er realisert spesielt på gårdsnivå. På side 12-13 ble det redegjort for at det er om lag 250 gårdsvarmeanlegg i fylket. Mange av anleggene er realisert i prosjektperioden. Grønn Varme har hatt en viktig pådriver- og motiveringsrolle ved etableringen av flere av disse anleggene.

Hvor mange anlegg som totalt sett blir realisert er avhengig av en rekke faktorer, hvor de viktigste er;

- Priser på konkurrerende energislag (olje, strøm og gass).
- Omfanget av offentlige støtteordninger.
- Tilgjengelig kapital og rentenivået. Et gårdsvarmeanlegg koster i størrelsesorden 1,0 mill. kroner før støtte.
- Aktivitetsnivået i landbrukssektoren herunder økonomi.
- Kunnskapsnivået blant utbyggere.
- Kjennskap om tilgjengelige tekniske løsninger (flisfyringsanlegg osv.).
- Tilgjengelig biomasse på gården.

Aktiviteten innen et prosjekt som Grønn Varme har dermed vært en av flere faktorer som har hatt betydning for valg av løsning, herunder om det ble valgt bioenergi i det hele tatt.

Interessen blant gårdbrukere går i perioder. I tillegg til at interessen for veiledning er størst i vinterhalvåret, er energiprisene og de offentlige støtteordninger avgjørende for interessen. I så måte har energiflisordeingen som ble opprettet i 2009 vært svært vellykket for uttak av virke. De første par årene ble mye av den uttatte biomasse sendt til Sverige, men de siste



årene brukes mer og mer her hjemme. Dette henger sammen med at det stadig bygges flere anlegg både små og store.

Det hersker heller ikke tvil om at den investeringsstøtteordning som forvaltes av Innovasjon Norge har vært avgjørende når en utbygger står overfor valget bioenergianlegg eller ikke. Generelt sett har Hedmark kommet langt innen bioenergisatsingen når vi tar med de store anleggene. Norsk senter for Bygdeforskning skriver følgende i sin rapport "Bioenergi mellom nasjonal politikk og regional variasjon" fra 2009;

*"I Norge har noen fylker kommet ganske langt med å ta i bruk bioenergi, eksempelvis Hedmark hvor man over flere år har arbeidet systematisk med kompetanseheving, informasjon, planlegging og utbygging av anlegg og infrastruktur, bl.a. fjernvarme, og hvor flere typer aktører er involvert, bl.a. energisektoren. En kan si at Hedmark i dag er Norges "Sverige" innenfor bioenergi og kunne om noen år bli Norge "Finland".*

## KONKLUSJONER

Vi vil punktvis trekke følgende konklusjoner fra prosjektperioden 2009-2012:

- Prosjekt Grønn Varme fra Hedmarkskogen har vært en viktig bidragsyter til å virkeliggjøre de mål og føringer som er gitt i ulike strategier hos eierne.
- Det faktum at det er bygget mange anlegg de senere årene, og at det ikke lenger synes å være det behovet for den type veiledning som GV har bedrevet, kan brukes som et argument for at GV har nådd et av målene ved prosjektet.
- Satsingen på gardsvarme har vært økende i prosjektperiodens siste år. I dag er det anslagsvis 250 gårdsvarmeanlegg rundt om i fylket og med det største antallet i Ringsaker, Kongsvinger, Elverum og Stange.
- Grønn Varme har bidratt til økt oppmerksomhet om bioenergi, og dette mener vi har ført til en økt bevissthet om bioenergi som en miljøvennlig og lokal energiressurs.
- Grønn Varme har hatt stort fokus på informasjon og årlige kurs i gardsvarme i hele prosjektperioden. Både oppmerksomheten og kunnskapen omkring bioenergi i landbruket har økt.
- Prosjektet har også initiert større arrangementer og medvirket til at disse er lagt til Hedmark. Dette har bidratt til å gjøre regionen kjent som en aktiv bioenergiregion med mange framtidsrettede prosjekter.
- Grønn varme har bistått kommunene med veiledning generelt om bioenergi og i konkrete prosjekter.
- Behovet for den type veiledning som Grønn Varme har utført synes ikke å være tilstede på samme måten lenger. I forhold til sentrale og regionale føringer bør et eventuelt videre samarbeid søkes løst innen rammene av Skog og trestrategien 2013-2016.

## **BIOENERGI – VIDERE SAMARBEID**

Det er tidligere gjort rede for den betydning de sentrale støtteordninger har for å fremme landbrukets videre bioenergisatsing. Spesielt i tider hvor energiprisene på strøm og olje ikke viser den stigning man for få år siden så for seg, er det avgjørende med robuste støtteordninger. Her kan det vises til ordningene innen investeringsstøtte for bygging av bioenergianlegg og støtte til uttak av energiflis.

Den veiledningsrollen som Grønn Varme har hatt synes ikke lenger å være så viktig som tidligere. Det kan være flere grunner til dette; målgruppas kunnskapsnivå har økt, det er bygget mange anlegg og potensielle utbyggere «snakker med naboen». Det har også kommet flere tilbydere i markedet både inne levering av brensel og anlegg. Dette er en viktig forutsetning for at et marked kan fungere.

Grønn Varme i Landbruket har vært et samarbeidsprosjekt mellom tre regionale forvaltningsorganer. I tillegg har hver prosjekteier hatt egne ansvar innen bioenergiområdet. Fra 2013 gjelder en ny strategi for skog og tresektoren i Hedmark og Oppland. Fylkesmennene og fylkeskommunene er eiere av strategien og ansvarlig for gjennomføringen i henhold til årlige handlingsplaner.

Som tidligere nevnt står bioenergi oppført som et viktig satsingsområde i strategien.

Et eventuelt videre bioenergisamarbeid mellom de tre eierne av Grønn Varme prosjektet bør derfor søkes løst innenfor rammene av Strategi for skog og tresektoren 2013-2016.

## **VEDLEGG I**

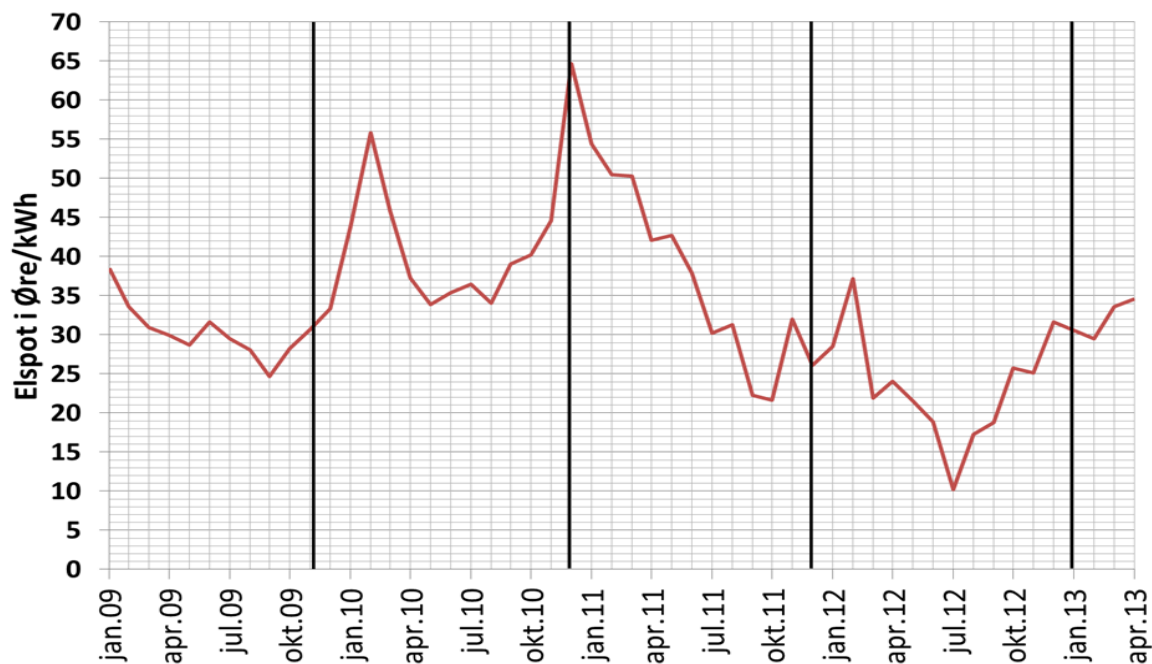
### **PRISER OG BIOENERGIENS KONKURRANSEKRAFT MOT STRØM**

Bioenergi i landbruket må konkurrere med de tradisjonelle energibærerne spesielt strøm og propan. Prisen på propan ble tillagt en CO<sub>2</sub> avgift i september 2010. Dette økte bioenergis konkurransekraft, men en faktor i negativ retning er det faktum at investeringskostnaden for propananlegg er betydelig lavere enn for bioenergianlegg. Propan er spesielt aktuelt i kyllinghus. Derfor er det avgjørende at det er robuste støtteordninger på investeringssiden for å fremme mer bioenergibruk.

#### **Strømprisen.**

Elspotprisen er en råvarepris og en av de viktigste indikatorer innen utviklingen i strømmarkedet. Grafen nedenfor viser utviklingen fra 2009 i øre/kWh. I tillegg må kunden betale transportkostnader avgifter. I en periode vinteren 2010/2011 opplevde vi en samlet strømpris på godt over 100 øre/kWh. Dette gir en indikasjon på bioenergi interessen. I slike perioder hvor fokus på energispørsmål er stor, øker også henvendelsene om veiledningsbistand innen bioenergi og andre energialternativer.

Men i bunnen ligger alltid bevisstheten om at en uansett pris kan utnytte egne kortreiste og miljøvennlige energiressurser til oppvarming på egen gård.



1	kWh er 1 kilowatt time = 1 kilowatt (kW) i en time
1000	kWh=1 MWh (tusener)
1 000 000	kWh=1 GWh (million)
1 000 000 000	kWh=1 TWh (miliard)

Norges vannkraftproduksjon utgjør fra 110 – 140 TWh/år

Norges bioenergiproduksjon utgjør 15 – 17 TWh per år

## VEDLEGG II

### Svar på spørsmål fra Hedmark fylkeskommune om:

Krav til rapportering på felles effekt- og resultatindikatorer fra fylkeskommunene av virkemidlene fra KRD. Spørsmålene er vedlagt og svarene er besvart nedenfor.

#### 1. KORT BESKRIVELSE – MÅLSETTING

Formålet med prosjektet har vært å:

- bidra til økt produksjon av bioenergi fra landbruket i Hedmark.
- bidra til å øke kunnskapsnivået innen bioenergi spesielt rettet mot landbruket og kommunene

Med landbrukssektor og kommuner som hovedmålgruppe har prosjektet arbeidet med:

- informasjon og kompetanseheving
- veiledning
- nettverksbygging

Prosjektet har primært rettet seg mot landbruksforetak og andre bedrifter som vil produsere energi eller brensel med basis i trevirke og halm. Energien utnyttes enten i eget foretak eller som salg til eksterne brukere. Utnyttelse av energi i husdyrgjødsel (biogass) er et relativt nytt område med et betydelig potensial som

klimatiltak i Hedmark, men det mangler robuste teknologier som er tilpasset vårt klima og våre driftsenheter. GV har ikke hatt biogass som fokusområde.

## 2. KORT BESKRIVELSE – RESULTATER OG FORVENTEDE EFFEKTER

### Aktiviteter - generelt

Aktivitetene kan grovt deles i følgende områder

- Direkte veiledning mot gårdbrukere
- Målrettede fagkurs mot landbruket
- Foredrag i ulike relevante seminarer
- Nettverksbygging  
Veiledningen har foregått per telefon, e-post og ved besøk når det har vært er naturlig. Andre ganger har det vært arrangert møter gjerne sammen med Innovasjon Norge. Det er veiledet i:
- Mulige veivalg innen bioenergi tilpasset den aktuelle situasjon (flis, ved, brensellogistikk, anleggstyper, prefabrikkert, plassbygd mv.)
- Om støtteordningene til investering og flising hvis dette er ukjent
- Hjelp til utarbeidelse av søknad til innovasjon Norge  
Grønn Varme har ikke drevet prosjektering av noe slag.

Til sammen er det nå anslagsvis 250 gårdsvarmeanlegg i Hedmark. Mange av disse er bygget Grønn Varme perioden. Det er prosjektleders oppfatning at Grønn Varme:

- Har bidratt i vesentlig grad å sette bioenergi på dagsordenen innen målgruppa.
- Har bidratt til kunnskapsspredning slik at bevisstheten og kunnskapen om temaet har økt blant gårdbrukere og skogeiere.
- Har veiledet i mange konkrete saker slik at den enkelte beslutningstaker er gitt trygghet til å velge riktig anlegg.  
Grønn Varme har i prosjektperioden initiert årlige landsomfattende driftsseminarer sammen med Norsk Bioenergiforening. Disse er holdt på Hamar.Høsten 2012 de store nasjonale bioenergidager lagt til Hamar og med Grønn Varme og Fylkesmannen som medarrangør.  
Prosjektleder har også deltatt i Interregprosjekter særlig Dalarna – Hedmark

## 3. HVA VILLE SKJEDD MED GRØNN VARME UTEN OFFENTLIG FINANSIERING?

Prosjektet ville ikke blitt gjennomført (svaralternativ 5)

## 4. PROSJEKTETS GEOGRAFISKE VIRKEOMRÅDE

Effekten kom i eget fylke samt andre fylker og/eller utenfor Norge (svaralternativ 5)

## 5. MÅLOPPNÅELSE

Prosjektets mål er av kvalitativ karakter. Basert både på tilbakemeldinger fra brukerne av prosjektet og eierne, mener vi at svaret på spørsmålet er 4-5, det vil si ”I stor grad/svært stor grad.”

6. Stabilisere befolkningen. Svar: 9 Vet ikke/ikke relevant
7. Styrke, sikre arbeidsplasser. Svar 3. I noen grad
8. Opprettholde/videreutvikle virksomhet – nyetableringer. Svar 4. I stor grad
9. Økt innovasjon. Svar 3. I noen grad
10. Økt kompetanse. Svar 5. I svært stor grad

11. Økt tilgjengelighet. Svar 9. Ikke relevant
12. Styrke regionale sentra. Svar 9. Ikke relevant
13. Kommunen mer attraktiv for bedriftslokalisering. Svar 2. I liten grad
14. Kommunen mer attraktiv som reisemål. Svar 2. I liten grad

Hamar 18.mars 2013

Eiliv Sandberg  
Prosjektleder Grønn Varme i Landbruket

#### VEDLEGG

1. Vedlegg 4c Spørsmål

## Vedlegg 4c

**Statsbudsjettet 2010 – Krav til rapportering på felles effekt- og resultatindikatorer fra fylkeskommunene av virkemidlene fra KRD over kap. 551, postene 60 og 61**

1. Kort beskrivelse (maks 500 tegn). Hva var de overordnede målene med prosjektet?
2. Kort beskrivelse (maks 500 tegn). Hva er prosjektets viktigste resultater og forventede effekter?
3. Hva ville skjedd med prosjektet/aktiviteten dersom støtten fra offentlige instanser (fylkeskommune, kommune, regionråd eller andre offentlige instanser) hadde uteblitt?
  - 1  Gjennomført prosjektet/aktiviteten uten endringer; samme skala og tidsskjema
  - 2  Gjennomført prosjektet/aktiviteten i samme skala, men på et senere tidspunkt
  - 3  Gjennomført prosjektet/aktiviteten i en mer begrenset skala, men med samme tidsskjema
  - 4  Gjennomført prosjektet/aktiviteten på et senere tidspunkt og i en mer begrenset skala
  - 5  Prosjektet/aktiviteten ville ikke bli gjennomført
  - 9  Vet ikke/Ikke relevant
4. Hvor geografisk konsentrert har eller vil prosjektet ha effekt?
  - 1  Helt lokal effekt (overveiende innenfor én kommune)
  - 2  Effekten kom innen flere kommuner i regionen
  - 3  Effekten kom i hele fylket
  - 4  Effekten kom i eget og andre fylker
  - 5  Effekten kom i eget fylke samt andre fylker og/eller utenfor Norge
  - 9  Vet ikke/Ikke relevant
5. I hvilken grad har prosjektet nådd eller vil prosjektet nå sine mål?
 

*Har prosjektet bidratt, eller vil prosjektet bidra til*

  6. å stabilisere eller øke befolkningen?
  7. å styrke, sikre eller etablere arbeidsplasser?
  8. å opprettholde/videreutvikle eksisterende virksomhet eller bidra til nyetableringer?
  9. økt innovasjon eller innovasjonsevne?
  10. økt kompetanse (både realkompetanse og formalkompetanse) for målgruppen?
  11. økt tilgjengelighet (bedre veier, havner, andre transporttiltak og bredbånd)?
  12. å styrke regionale sentra?
  13. å gjøre stedet/kommunen/området mer attraktivt som bosted eller lokaliseringsvalg for bedrifter?
  14. å gjøre stedet/kommunen/området mer attraktivt som reisemål?





Ved Fløyten i Ringsaker høsten 2008