



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Biovetenskap och material
Jordbruk och livsmedel



Färdplan för effektivisering och egenförsörjning av energi i lantbruket

Justin Casimir (RISE), Max Jamieson (HIR Skåne),
Helena Elmquist (Odling i Balans),
Ingvar Persson (LRF Konsult), Niklas Bergman (LRF)

RISE Rapport 2018:60

Färdplan för effektivisering och egenförsörjning av energi i lantbruket

Justin Casimir (RISE), Max Jamieson (HIR Skåne),
Helena Elmquist (Odling i Balans),
Ingvar Persson (LRF Konsult), Niklas Bergman (LRF)

Abstract

Roadmap for the efficiency and self-sufficiency of energy in agriculture

The greenhouse gas emissions connected to energy use in the Swedish agriculture (excluding greenhouse cultures) represents 0,6 Mton CO₂eq which is about 4% of the agriculture greenhouse gas emission in Sweden (Jordbruksverket, 2018). The “All Party Committee for environmental objectives” (miljömålsberedning) suggested that by 2045 Sweden should have a zero-net-emission of greenhouse gases. The parliament (Riksdag) adopted this political framework for climate issues which entered into force the 1st of January 2018. To reach this ambitious goal, all sectors including agriculture must undertake measures.

The project developed a roadmap in the form of a list of measures leading the Swedish agriculture towards a sustainable status in line with the Swedish Environmental Goals. This roadmap was developed using a backcasting methodology. It means that first the goals were set and then the measures needed to move from the present status to the goals were developed. Based on political goals as well sustainability principles, a vision of the future for Swedish agriculture has been developed. The vision is:

“In the future, agriculture is energy effective, independent from fossil resources, deliver energy to the society and is profitable. Agricultural enterprises have access to knowledge, competences, and decision support. Collaboration within the agricultural sector as well as with other sectors is comprehensive for energy.”

To analyse the current situation, four studies were implemented within the project: (i) a survey of farmers view and interest, (ii) a survey of agrarian education, (iii) identification of bottlenecks with research and development (R&D), and (iv) an analysis of how relevant tools for energy are communicated. A selection of observations positive for the energy and climate questions are as follow: more agricultural enterprises have solar cells today than three years ago, 25% of the respondents have attend an eco-driving course, large farms have done most energy surveys and, investment in fossil free energy is seen as positive for both enterprise and the environment. Negative observations are that farmers miss a long-term regulation for energy production and feel a lack of knowledge about energy efficiency and production. Only 8% of the respondents uses high blends biofuels. In addition, respondents have expressed a lack of collaboration and inquire for a joint communication for R&D results concerning energy efficiency and production. In the agrarian education the interest in energy efficiency and production is low.

A range of measures contributing to reach the vision were suggested. These measures vary between different communication strategies, improved advisory services and need for regulatory simplification to minimize the hassle with permissions and administration. Simple and accessible key figures as well as better statistics would make it easier to follow the different energy flows. It is up to decision-making authorities, advisory organisations, institutions of higher education, agricultural organisations and agriculture themselves to implement these measures.

Key words: Agriculture, Energy efficiency, Renewable energy, Roadmap, Sweden

RISE Research Institutes of Sweden AB

RISE Rapport 2018:60

ISBN: 978-91-88907-04-2

Uppsala

Innehåll

Abstract.....	1
Innehåll.....	3
Förord.....	4
Sammanfattning	5
1 Bakgrund	6
2 Metodbeskrivning	7
2.1 Projektgrupp och tidplan	7
2.2 Backcasting & ABCD-metoden	8
2.2.1 Skapa en gemensam vision om hur framtiden ska se ut	8
2.2.2 Sammanfatta nuläget	9
2.2.3 Lista på möjliga åtgärder	11
2.2.4 Prioritering av möjliga åtgärder	11
3 Resultat.....	12
3.1 Vision	12
3.2 Nuläget.....	14
3.2.1 Utbildning.....	14
3.2.2 Lantbrukare	15
3.2.3 Forskning och utveckling	17
3.2.4 Kommunikation om energieffektivisering	18
3.2.5 Omvärldsanalys.....	19
3.3 Förslag till åtgärder.....	19
3.3.1 Kompetenta energikartläggare.....	20
3.3.2 Tillgång till kunskap om energieffektivisering.....	20
3.3.3 Tillgång till kunskap om produktion av förnybar energi	20
3.3.4 Motivation och inspiration för energieffektivisering	21
3.3.5 Motivation och inspiration om produktion av förnybar energi	21
3.3.6 Inga hinder för att tillämpa energieffektiva åtgärder.....	22
3.3.7 Inga hinder för produktion och användning av förnybar energi	22
4 Diskussion	22
5 Slutsatser	24
6 Nuläge, åtgärder och visionen.....	24
7 Referenser	29
Bilaga 1: Undersökning lärosäten.....	39
Bilaga 2: Flaskhalsar inom Forskning och Utveckling gällande energieffektivisering och energiförsörjning i det svenska lantbruket.....	40
Bilaga 3 Bilaga: Lantbrukaren och energin – Enkät svar 2018	43

Förord

Det svenska lantbruket är i hög grad beroende av fossil energi. Klimatförändringarna har aldrig tidigare varit så allvarliga och alla åtgärder behövs för att bromsa utvecklingen.

Sverige har höga krav och ambitiösa mål för klimatet. Att jobba inom en grupp där alla delar samma vision och mål om framtiden är mycket givande. Detta gäller även ur ett samhällsperspektiv, där de flesta av oss strävar efter en fossilfri framtid. Även om målet är uppenbart, kan vägen dit tyckas lång och svår.

Även om det idag finns fungerande tekniska lösningar på problemet med fossila bränslen, är det andra aspekter som kan försvåra implementeringen av nya lösningar. Det kan handla om regler och tillstånd, samhällets acceptans eller kunskap. Därför behövs fler tvärvetenskapliga initiativ inom sektorn för att säkerställa att hänsyn tas till dessa hinder. Att främja nätverk och diskussion är avgörande i denna typ av frågeställningar.

Stort tack till LRF som inte bara har bidragit med medfinansiering, utan också med sin kunskap och expertis samt upplåtit lokaler under två olika workshops. Dessutom har Niklas Bergman från LRF agerat som en mentor till mig som junior projektledare, vilket jag är tacksam för.

Justin Casimir
Projektledare



Sammanfattning

Klimatpåverkan från energianvändning i det svenska jordbruket (växthus exkluderat) är 0,6 Mton CO₂eq per år. Detta motsvarar cirka 4% av det svenska jordbrukets klimatpåverkan (Jordbruksverket, 2018). Miljömålsberedningen (2016) la förslaget att 2045 ska Sverige som nation inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Riksdagen antog miljömålsberedningens förslag som började gälla den första januari 2018. Om vi ska kunna nå de högst uppsatta målen innebär det att alla delar av samhället måste delta.

Projektet har tagit fram en färdplan i form av en åtgärdslista för det svenska jordbruket som ska hjälpa och leda jordbruket emot en hållbar produktion som också möter miljömålsberedningens mål. Denna färdplan har tagits fram genom en backcasting metod. Det innebär att man först sätter målet för vad man vill uppnå och sen tar fram vilka vägar man behöver gå för att komma dit.

Utifrån de politiska målen och hållbarhets principer har en framtidsvision tagits fram för det svenska lantbruket. Visionen lyder:

”I framtiden, är lantbruket energieffektivt, fossilt oberoende, levererar energi till samhället och är lönsamt. Lantbruksföretagaren har tillgång till kunskap, kompetens och beslutsstöd. Samarbete inom branschen samt med andra branscher är omfattande inom energiområdet.”

För att undersöka utgångsläget har det utförts fyra delstudier i projektet; (i) en enkät av lantbrukare, (ii) en enkät av jordbrukslärosäten, (iii) identifikation av flaskhalsar inom forskning och utveckling och (iv) en analys av hur energifrågorna kommuniceras. Ett urval av observationer positiva för energi och klimatfrågan från dessa fyra delstudier är följande: fler lantbrukare har idag solceller jämfört med för tre år sedan, 25% av de tillfrågade har gått kurs i Sparsamkörning, större lantbruk har gjort flest energikartläggningar och investeringar i fosilfri energi ses som något positivt både för lantbruksföretaget och för miljön. Negativa iakttagelser är att, lantbrukare saknar långsiktiga spelregler för energiproduktion och känner att de saknar kunskap om energieffektivisering och energiproduktion. Endast 8 % av lantbruken använder höginblandade biodrivmedel. Därtill upplever lantbrukssektorn en avsaknad av samarbete och efterfrågar en samlad kommunikation kring forskning och utvecklingsresultat gällande energiproduktion och energieffektivisering. Inom den agrara utbildningssektorn är intresset lågt för energiproduktion och energieffektivisering.

En rad av åtgärder har föreslagits för att kunna bidra till visionen. Dessa åtgärder varierar mellan olika kommunikationsstrategier, förbättrade rådgivartjänster och behov av regelförenklingar så att man undgår att fastna i krångel med tillstånd och tillsyn. För att lättare kunna följa upp vad som händer på en gård så behövs enkla och tillgängliga energinyckeltal och bättre statistik som visar energianvändningen. Det är sedan upp till beslutande myndigheter, rådgivarorganisationer, lärosäten, lantbruksorganisationer och lantbruken själva att genomföra detta.

1 Bakgrund

Fossil energi är en ändlig resurs och användningen påverkar klimatet negativt. Det finns 20 000 heltidsjordbrukare i Sverige och 70 000 jordbruksföretag i Sverige. Lantbruket använder mest fossil energi i form av fordonsbränsle (diesel) och uppvärmning (olja för torkning av spannmål, växthus, stallar). ¹

På nationell nivå finns det mål i miljömålberedningen att användningen av fossila bränslen i jordbruket helt ska fasas ut till 2045. I den nationella Miljömålsberedningen, energiöverenskommelsen och i andra europeiska mål angående energieffektivitet och omställning till förnybar energi finns uppsatta klimatmål till 2030. På EU nivå är målen att öka energieffektivisering med minst 27 %, samt att minst 27 % av energin ska vara förnybar ². I jämförelse med andra EU länder ligger Sverige efter med energi-effektiviseringsarbetet mot det uppsatta 2020 målet ³.

Att spara energi kan vara ett sätt att både öka lönsamheten och minska miljöpåverkan. För den som producerar och säljer förnybar energi inom företaget finns det anledning att spara så mycket som möjligt av den egna användningen för att få så mycket som möjligt att sälja. En analys av ett antal energikartläggningar som genomförts inom lantbruket visar att det finns potential att spara energi utan att påverka produktionen negativt. I en studie av ett antal rådgivningsbrev från 122 mjölk- och växtodlingsföretag, 17 smågrisföretag och 20 slaktsvinsföretag analyserades avseende energianvändning, sparpotential och föreslagna åtgärder. Potential att spara energi inom lantbruksföretag visade sig i genomsnitt vara 3-15 %. På vissa företag var det möjligt att minska energi-användningen med 30 %, och i speciella fall var den ännu större. Om en besparing ger lägre produktion eller sämre kvalitet är den ofta inte lönsam. I huvudsak föreslog energikartläggarna åtgärder och förändringar som var rimliga att genomföra och som inte påverkade produktionen negativt. En grov skattning utifrån hur mycket energi som beräknas kunna sparas i hela lantbruket visar att om lantbrukets totala diesel- och el-användningen minskar med 15 %, och bensin-användningen med 10 % motsvarar det 583 miljoner kronor för hela lantbruket (Elmqvist et.al., 2015).

Det finns olika metoder för att ta fram framtida strategier. "Backcasting" metoden⁴ är en metod som används för att ta fram lösningar utifrån högt uppsatta mål där man inte vill begränsa sig till hur det ser ut idag. Fördelen med denna metod är att man skapar en vision utan att fastna i dagens hinder och problem. I den metoden börjar man med att definiera en vision och sen tar man fram vilka åtgärder som krävs för att man ska komma dit. Efter att målen har definierats så tar man fram en nulägesanalys. En del i metoden handlar om att ta fram olika lösningsförslag. I sista steget prioriterar man bland de alternativa lösningarna. Den grundläggande frågan inom back-casting metoden är: *"If we want to attain a certain goal, what actions must be taken to get there?"*

¹ Energihushållning i jordbruket. 2018. Energimyndigheten. Värdet hämtat från LRF.

² <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy/2030-energy-strategy>

³ EEA rapport: [Trends and projections in Europe 2015.pdf.pdf](#)

⁴ Robinson, J.B., "Energy Backcasting: A Proposed Method of Policy Analysis", *Energy Policy*, Vol.10, No.4 (December 1982), pp.337-345.

För att få en bredare och mer komplett bild av frågor om omställning till förnybar energi och energieffektivisering på lantbruket, valdes ut fyra aspekter. Dessa fyra aspekter komplettera varandra och beskrivs nedan:

- Lantbrukare är viktiga aktörer, inställning, intresse och ekonomi för att satsa på förnybar energi är nyckelfaktorer för en omställning till en mer fosilfri och energieffektiv produktion.
- I 2017/18 utbildades 1621 elever på Sveriges lantbruksgymnasier⁵ (Naturbruksprogrammet, inriktning lantbruk). Det är blivande lantbrukare, maskinförare etc. som kommer att arbeta och bruka gårdar i Sverige. Att veta hur den kommande generation lantbrukare kommer att tänka kring energifrågor, kan påverka hur vissa åtgärder kommer att accepteras och kunna implementeras.
- Kommunikationen av ett erbjudande är avgörande för hur ett erbjudande uppfattas. Genom en analys av kommunikationen för de viktigare erbjudandena inom området kan projektet bidra med kunskap som underlättar matchningen mot företagarnas behov.
- Forskning och utveckling är en drivande kraft inom område. Vilka flaskhalsar behövs ta bort för att främja för ett fossilfritt och energieffektivt lantbruk?

Projektets huvudmål är att ta fram en färdplan för energieffektivitet och egenförsörjning av energi i lantbruket. Färdplanens övergripande syfte är att minska miljö- och klimatpåverkan samt bidra till ökad konkurrenskraft i lantbruket, för branschen genom att förbättra erbjudanden för att stimulera energieffektivisering och egen energiförsörjning i lantbruket. Med dagens takt att minska energianvändningen och använda mer fossilfria bränslen och kommer vi inte nå uppställda mål som EU och Sverige ställt. Färdplanen som är ett resultat av denna studie ska visa på vad som behövs för att nå uppsatta miljö- och klimatmål.

Denna rapporten beskriver först metoden som användes under projektet, resultat och sist kommer slutsatser vad som behöver göras för att minska miljö- och klimatpåverkan och öka konkurrenskraften.

2 Metodbeskrivning

2.1 Projektgrupp och tidplan

Projektgruppen har bestått av fem aktörer som jobbar med energieffektivisering och egen energiförsörjning i lantbruket på olika sätt: Odling i Balans, Hushållnings-sällskapet, LRF Konsult, LRF och RISE Jordbruk och livsmedel. Projektet startade under hösten 2017.

Dessutom har ett antal viktiga aktörer inom energiområdet varit delaktiga i två workshops (15 november 2017 och den 2 maj 2018).

Projektet började hösten 2017 och avslutades december 2018.

⁵ Statistik från skolverket: <https://sirius.skolverket.se/sirius/f?p=101:238:0::NO::>

2.2 Backcasting & ABCD-metoden

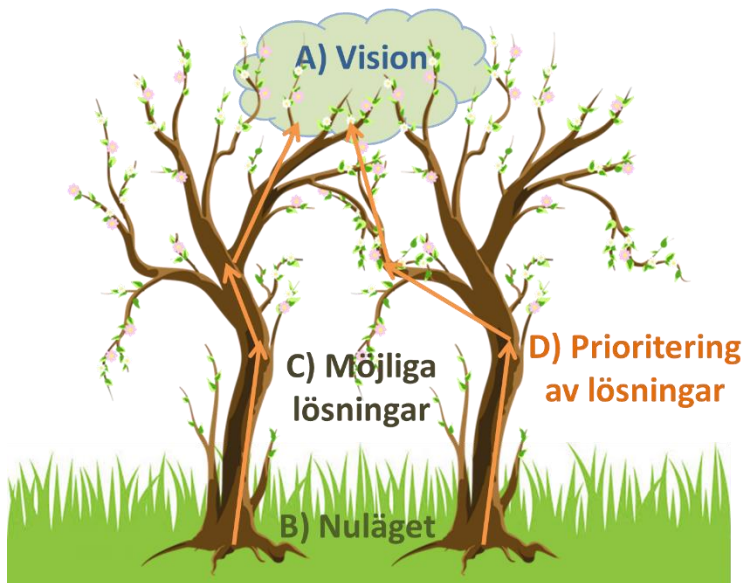
Backcasting och ABCD-metodik (Robèrt et al. 2015). användes för att vägleda framtagandet av färdplanen. ABCD-metoden är utvecklat för att kunna agera som hjälp vid en planeringsprocess när man arbetar med hållbarhetsfrågor.

Målet med färdplanen är att ta fram en strategi för alla aktörer som jobbar med energifrågor på något sätt kopplat till lantbruket. Den framtagna färdplanen kan sen utvecklas till ett mer detaljerat framtaget åtgärdsprogram.

ABCD-metoden innebär att man arbetar i fyra steg:

- A. Skapa en gemensam vision om hur framtiden ska se ut med social, ekonomisk och miljömässig hållbarhet.
- B. Sammanfatta nuläget avseende energianvändning, produktion, hinder och möjligheter.
- C. Lista möjliga åtgärder så att man kan förflytta sig från nuläget (B) till den önskade visionen (A).
- D. Lista prioriterade åtgärder så att visionen ska kunna uppfyllas.

Figur 1 sammanfattar ABCD-metoden som användes under projektet.



Figur 1. Grafisk modell av ABCD-modellen.

2.2.1 Skapa en gemensam vision om hur framtiden ska se ut

Tillsammans med projektgruppen och ett antal identifierade energiaktörerna togs en vision fram hur energieffektivitet och egenförsörjning av energi inom lantbruket ska se ut i framtiden. Visionen togs fram utifrån åtta hållbarhets principer - både miljömässiga och sociala aspekter som är centrala att nå en hållbar status (Robèrt et al. 2015). Vi utgick från fem hållbarhets principer som är relevanta för energifrågor: (i) minska användningen av fossila resurser, (ii) minska tillverkningen av farliga substanser (toxiner, CFCs...), (iii) minska degraderingen av biosfären (skog och mark), (iv) minska

effekterna på folkhälsan, både fysiska och mentala), och (v) undanröja hinder inom utbildning och kompetensutveckling.

2.2.2 Sammanfatta nuläget

Som underlag till nuläget studerades energifrågorna ur fyra olika perspektiv. Genom att intervjua lantbrukare, lärosäten, forskare och experter som arbetar med utveckling, samt genom att studera den kommunikation och information som finns tillgängligt ville vi beskriva en bred bild av nuläget, samt genom att göra en omvärldsanalys om vad som görs i andra länder. Enkäter och intervjuer användes för att få en bild av nuläget. Nedan beskriver vi mer hur vi jobbade inom varje del. Syftet med omvärldsanalysen var att inspirera och få nya idéer till framtida nya strategier.

2.2.2.1 Lantbrukare

En energienkät med frågor om produktion och användning av förnybar energi och energieffektivisering skickades ut till lantbrukare via LRFs medlemsregister. Enkäten gick ut som en nätenkät till 6845 LRF-medlemmar i februari 2018. Den besvarades av totalt 779 respondenter. Enkäten innehöll frågor om man använder förnybar energi eller ej, om man producerar förnybar energi och om man genomfört energieffektiviseringsåtgärder. Frågor om hinder och möjligheter till omställning fanns med i enkäten. Syftet med enkäten var att identifiera behov av åtgärder, medel och styrmedel för att leda till visionen i Färdplan Energi. Ett annat mål var att följa upp om det skett någon förändring över tid sedan år 2015 då LRF skickade ut en enkät (Bonden och Energin). Enkäten från 2015 finns också analyserad och sammanfattad i en studie av Casimir (2017). Resultaten från lantbrukarenkäten kan laddas ned via www.odlingibalans.com.

2.2.2.2 Lärosäten

För att få en bild av hur mycket och hur ofta frågor om energi och energieffektivisering tas upp i de lärosäten som undervisar blivande lantbrukare, lantmästare och agronomer gjordes en enkät till dessa grupper. Den har gjorts som en enkätundersökning där man svarar på nätet och deltagarna i enkäten har plockats ut från naturbruksgymnasier, eftergymnasiala utbildningar och högskola. Personer identifierades ur följande fyra kategorier: rektor/skolledning, ansvarig timlärare i teknik, driftsledare i skoldjordbruk (där sådana finns) och övrig personal. 303 e-postadresser har identifierats från dessa kategorier. Av dessa har 28 e-postadresser inte varit giltiga adresser beroende på att personerna har bytt jobb eller är tjänstlediga etc.

Totalt var 275 e-postadresser aktuella och 76 svar har inkommit. Två påminnelser har gått ut. Det motsvarar en svarsfrekvens på knappt 28 procent. Vi vet att någon/några skolor har lämnat ett gemensamt svar för hela utbildningsplatsen. Vi tror att vi därför fångat in merparten av åsikterna från dessa skolor.

2.2.2.3 Forskning och Utveckling

För att komplettera andra områden inom jordbrukssektorn såsom rådgivare och intresserade lantbrukare, myndighetspersoner, och forskare, så utfördes kvalitativa

intervjuer av ett antal utvalda personer. Dessutom intervjuades några representanter från intresseorganisationer. Samtliga deltagare i dessa intervjuer fick samma frågor för att kunna se om grupperna skilde sig åt vad gäller svaren. Efter intervjuerna så sammanställdes alla svar i en rapport som finns som en bilaga till denna rapport. För att få en bättre bild av forsknings- och utvecklingsfältet har en litteraturgenomgång genomförts. Enkäterna till lantbrukare och lärosäten innehåller även frågor kring forskning och utveckling.

2.2.2.4 Kommunikation

För att få en bild av hur energieffektivisering och omställning till förnybar energi kommuniceras via rådgivning och myndigheter genomfördes 18 telefonintervjuer med ett antal utvalda energirådgivare, några ansvariga från myndigheter och branschorganisation. Detta arbete genomfördes inom ett master examensarbete ”Please eco-drive your tractor” av Tina Sandell (Sandell, 2018). Examensarbete fokuserade på tillgängliga tjänster och erbjudanden till lantbrukare kring energieffektivisering och omställning till förnybar energi. Dessa tjänster och erbjudanden från rådgivare kallas för verktyg och innefattar kurs i sparsam körning, energikartläggning via energikollen och energikartläggning via Energimyndighetens kartläggningscheck. En kort beskrivning av verktygen finns nedan. Vad som kan påverka om erbjudanden och tjänster når ut eller inte, analyserades utifrån relation och social struktur mellan olika intressenter (Sandell, 2018).

Sparsam körning

Sparsam körning är en 1,5 dags utbildning med både praktiska och teoretiska delar som finansieras av Jordbruksverket och är kostnadsfri för lantbrukare. Jordbruksverket tecknade avtal med fyra rådgivningsföretag år 2017 efter upphandling. Rådgivningsföretagen ansvara för ett antal län, både för utbildning och marknadsföring⁶.

Energikollen

Energikollen består av två gruppträffar. Under första gruppträffen fokuserar rådgivningen kring delar av företaget som använder mycket energi och vilka sparmöjligheter som finns samt jordbrukets påverkan på klimatet. Deltagaren får information om hur en energikartläggning genomförs för att senare kunna utföra en energikartläggning själv eller med hjälp av en rådgivare. Andra gruppträff fokuserar på de utförda energikartläggningarna och vilka åtgärder har deltagare vidtagit sen första mötet. Gruppträffarna är kostnadsfria för lantbrukare. Energikollen samordnas av Greppa⁷.

⁶

<https://www.jordbruksverket.se/download/18.6d934e101637f6eab1cda3f3/1527164425426/Webben%20Kurs%20sparsam%20k%C3%B6rning%202018maj.pdf>

⁷ [http://www.greppa.nu/vara-](http://www.greppa.nu/vara-tjanster/radgivning/radgivningsbesok/energieffektivisering/energikollen.html)

[tjanster/radgivning/radgivningsbesok/energieffektivisering/energikollen.html](http://www.greppa.nu/vara-tjanster/radgivning/radgivningsbesok/energieffektivisering/energikollen.html)

Energikartläggning

Stödet för energikartläggning koordineras av energimyndighet. Det riktar sig till små och medelstora företag och täcker 50% av kostnaden för energikartläggningen. Gårdar under 100 djurenhet kan inte söka stödet⁸.

2.2.2.5 Omvärldsanalys

Genom att träffa organisationer utanför Sverige fick projektet nya inspel om verktyg och arbetssätt som används i andra länder. Projektet fokuserade på de två största lantbruksländerna i EU: Frankrike och Tyskland. Projektledaren deltog i ett Energiforum som ordnades av den regionala lantbrukskammaren i Bretagne (Chambre d'Agriculture de Bretagne) där många olika aktörer inom det franska lantbruket deltog. Två andra möten ordnades av projektledaren i Tyskland. Målet med mötena var att få inspel från aktörer som jobbar med energi inom lantbruket i Tyskland. Möten med tre organisationer arrangerades: Christian Albrechts Universitet i Kiel, Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien und Klimaschutz Schleswig-Holstein (Kompetenscentrum för förnybar energi) i Kiel, och Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Styrelsen för teknik och konstruktion inom jordbruket) i Darmstadt.

2.2.3 Lista på möjliga åtgärder

Baserat på resultaten från kartläggningen av nuläget (enkäterna av lantbrukare, lärosäten, forskare, experter, och en analys av kommunikationsläget) och med visionen i bakhuvudet, föreslogs ett antal åtgärder som skulle kunna ta lantbruket från nuläget till visionen. Detta utmynnade i ett antal åtgärder som presenteras i kapitel 3. Vid detta tillfälle deltog projektgruppen och ett antal intressenter.

2.2.4 Prioritering av möjliga åtgärder

Möjliga åtgärder prioriterades utifrån två aspekter:

- Hur stor effekt åtgärden har.
- Hur lätt åtgärden är att implementera både ur teknisk och ekonomisk synvinkel.

Prioriteringen gjordes inom projektgruppen.

⁸ <http://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/jag-vill-energieffektivisera-min-organisation/ekonomiska-stod-och-metodstod2/ekonomiska-stod/energikartlaggningsstod2/energikartlaggningsstod/>

3 Resultat

3.1 Vision

Under workshopen utvecklade deltagarna följande vision: *I framtiden, är lantbruket energieffektivt, fossilt oberoende, levererar energi till samhället och är lönsamt. Lantbruksföretagaren har tillgång till kunskap, kompetens och beslutsstöd. Samarbete inom branschen samt med andra branscher är omfattande inom energiområdet. Samhället ser positivt på att lantbruket jobbar med förnybar energi och energi-effektivisering.* Konkreta mål delades upp i olika kategorier.

Energieffektivisering i Lantbruket

- På alla lantbruk görs en energikartläggning vart femte år som visar möjliga energieffektiviseringsåtgärder.
- Alla som kör maskiner och traktorer inom lantbruket har gått en kurs i sparsam körning de senaste fem åren.

Oberoende av fossil energi

- Svenskt lantbruk är klimatneutralt och helt fossilfritt.
- Ökad grad av självförsörjning av energi på lantbruken.
- Lantbruket levererar fossilfri energi till samhället.

Kompetens, kunskap och rådgivare

- Det finns tillgång till goda exempel såsom demogårdar att besöka, och energimentorer som visar upp energieffektivitet och hur man kan bli fossilfri.
- Alla lantbruksgymnasier och högskolor har en väsentlig del i utbildningen där frågor om energi och hållbarhet står på schemat.
- Det finns möjlighet till kompetensutveckling som förser lantbruksföretagen med kunskap och kompetens.
- Det finns kunniga energirådgivare för lantbruk i hela landet, vilka har god kunskap både i energifrågor och lantbruksproduktion.
- Goda erfarenheter och kunskap från skogssektorn studeras avseende råvaruflöden, logistik, beställarkrav.

Samarbete

- Svenska lantbruk samarbetar och samverkar med varandra inom logistik, kunskap & kommunikation, och beställarkrav.
- Näringen samordnar råvaruflöden på ett liknande sätt som skogssektorn gör genom att tillföra material från skogen till bioraffinaderier.
- Hela livsmedelskedjan är optimerad utifrån en helhetsbild för att undvika suboptimering som innebär ökad energianvändning.

Beslutstöd

- Statistik för energianvändning och energiproduktion från lantbruket finns tillgängligt för att kunna mäta mot olika uppställda mål
- Det finns tydlig energiinformation vid inköp av maskiner.
- Lantbrukare får stöd i beslut, erbjuds kunskap och beslutsunderlag samt använder "Best Available Technology" för att uppnå en hållbar produktion.
- Data och nyckeltal finns tillgängliga och används frekvent för jämförelser och utveckling av energieffektivisering.
- Nya system ska vara testade och kvalitetssäkerställda för nordiska förutsättningar.

Grundläggande förutsättningar, ekonomi, engagemang och samhälle

- Det är lönsamt att investera i maskiner och verktyg som ger energieffektiviseringar.
- Det är enkelt för lantbrukare att få ekonomiskt och tekniskt stöd för omställning till förnybar energi.
- Svenska lantbruk är energieffektiva, vilket gör dem konkurrenskraftiga, lönsamma och hållbara.
- Den långsiktiga energipolitiken stimulerar lantbrukssektorn till användning av och omställning till hållbar, effektiv och förnybar energianvändning.
- Lantbrukare är engagerade i energi- och hållbarhetsarbete.
- Det finns nyckeltal som visar hur mycket fossil energi som gått åt för att producera och transportera insatsvaror till jordbruksproduktionen.

3.2 Nuläget

Den här delen presenterar huvudresultaten från enkäterna som gått till lärosäten, lantbrukare, och forskare/expertyr samt nuläget vad gäller kommunikation. Bakgrund och mer detaljerad information från undersökningarna finns i bilagor till denna rapport.

3.2.1 Utbildning

Frågorna till lärosätena handlade om i vilken utsträckning man tar upp olika frågor om energisystem, energieffektivisering och sparsam körning i undervisningen. Följande grupper av lärosäten svarade på enkäten: gymnasial jordbruksutbildning, lantbruksutbildningar vid yrkeshögskola eller andra eftergymnasiala utbildningar samt utbildning vid högskola och lantbruksuniversitet. På 64 procent av lärosätena är utbildningens längd 1-3 år. De är förmodligen uteslutande de gymnasiala utbildningarna. Eftergymnasiala utbildningar som svarade på enkäten var ca 12 procent och resten av svaren, ca 24 procent, kom från högskola eller universitet.

En stor andel har svarat att man tar upp frågor kring energisystem, energieffektivisering och sparsam körning med motorfordon och i några fall som en särskild kurs, och då förmodligen på högskola eller universitet. 13 procent har svarat att man inte tar upp dessa frågeställningar överhuvudtaget och 3 procent vet inte.

18 personer har svarat att energisystem, energieffektivisering och sparsam körning inte ingår allmänt i undervisningen. Av dessa 18 har 9 svarat att man kommer att lägga in dessa ämnen i undervisningen antingen kommande termin, kommande läsår eller kommande kurs. 9 har svarat att man inte kommer att lägga in dessa ämnen i undervisningen under kommande termin, läsår eller kurs.

Som en följdfråga ställde vi hur många timmar man tar upp energisystem, energieffektivisering och sparsam körning med motorfordon, teoretiskt och praktiskt under hela utbildningen. I nedanstående tabeller visas svaren i procent.

Tabell 1. Fördelning i procent av timmar i fem kategorier för den teoretiska delen under utbildningen.

Timmar teori	< 5 tim	6-10 tim	11-20 tim	21-40 tim	> 40 tim	Vet ej
Energisystem	44	18	12	3	3	20
Energieffektivisering	51	16	7	4	1	21
Sparsam körning	46	25	9	3	1	16

Svaren antyder att man har en mycket liten andel i undervisningen som tar upp dessa frågeställningar i undervisningen.

Tabell 2. Fördelningen i procent av timmar i fem kategorier för den praktiska delen under utbildningen.

Timmar praktik	< 5 tim	6-10 tim	11-20 tim	21-40 tim	> 40 tim	Vet ej
Energisystem	50	13	8	4		25
Energieffektivisering	49	16	8	2		25
Sparsam körning	34	28	13	7	3	15

Ungefär samma resultat är det för praktisk tillämpning i energisystem, energieffektivisering och sparsam körning med motorfordon. De som angivit lite fler timmar på sparsam körning med motorfordon är troligtvis svar som lämnats av skolor med inriktning på transport och entreprenad. Tabellvärdena i båda tabellerna är procent av 76 svar.

På frågan om eleverna efterfrågar mer undervisning i dessa tre områden har huvuddelen svarat nej eller att man inte vet.

I enkäten fanns två frågor som handlar om intresse för energieffektivisering och att vidta åtgärder för att minska energianvändningen på utbildningsplatsen. En stor andel anger att man är ganska eller mycket intresserad av energieffektivisering och att vidta åtgärder för att minska energianvändningen. Cirka 20 procent har svarat att man är ganska eller mycket ointresserad av energieffektivisering och cirka 24 procent har svarat att man är ganska eller mycket ointresserad av att vidta åtgärder för att minska sin energianvändning på utbildningsplatsen.

3.2.2 Lantbrukare

En energienkät med frågor om produktion och användning av förnybar energi och energieffektivisering skickades ut till 6845 lantbrukare via LRF:s medlemsregister. Den besvarades av totalt 779 respondenter, vilket motsvarar ca 11 %. Texten nedan sammanfattar lantbrukarnas synpunkter och erfarenheter avseende energieffektivisering och produktion av förnybar energi. Syftet med enkäten var att identifiera behov av åtgärder, medel och styrmedel för att leda till visionen i Färdplan Energi. Ett annat mål var att undersöka om det skett någon förändring sen LRF skickade ut en liknande enkät 2015, som kallas *"Bonden och Energin"*.

Studien visade att omställning till **förnybar energi kan vara lönsamt**. En stor grupp av lantbrukarna ställer om för att man vill sänka sin energikostnad eller för att man vill minska risken vid framtida höga energikostnader. Andra orsaker till att man vill ställa om är ett **energi- och miljöintresse** samt att man har egen tillgång till råvara. En mindre del anger att de ställer om för att stärka miljöaspekten i varumärket.

Ungefär en tredjedel anger att man **producerar förnybar energi** själv. Vanligast är att man producerar el från solceller, följt av bioenergi. Sedan kommer vind, och andra energiformer. Det är entydigt att man upplever att energiproduktion via vindkraft ger en mycket dålig lönsamhet, medan solcellsel är en god affär. Av de som producerar egen energi anger drygt hälften att de **både säljer och använder den inom det egna företaget**. En jämförelse med 2015 års enkät (Bonden och Energin) kan tyda på att det är fler som upplever att det är bättre lönsamhet att producera energi år 2018 än för tre år sen. Enkäterna var dock utformade på olika sätt, så detta är ett svagt antagande.

Avsaknad av långsiktiga spelregler är det största hindret för produktion av förnybar energi, och ger även de största svårigheterna med omställning till förnybar energi. Man anger problem med regler och avsaknad av tid, som man behöver lägga på myndighetskontakter och för att sätta sig in i regler och förordningar. Så mycket som 45 % av svårigheterna hör på något sätt ihop med myndighetsförvaltning av energifrågorna. Övriga orsaker man angett är kunskapsbrist, tidsbrist, ekonomiska orsaker, och att man är äldre och håller på att avveckla sin produktion.

Det är idag **få som använder biodrivmedel** vid maskinkörningar (endast 8 %). Drivkraften att göra det är generellt låg. För de som valt att köra på förnybart bränsle är de viktigaste skälen att man har ett stort miljöintresse och att man vill bidra till de uppsatta klimatmålen. Lönsamhetsaspekten är inte lika viktig här.

Drygt 20 % använder förnybart bränsle för **torkning av spannmål**. Det är främst större gårdar med högre omsättning som använder förnybart bränsle i torken. Men biobränsle i torken förekommer även på några gårdar trots mindre ekonomisk omsättning.

På frågor varför man ställer om så är den ekonomiska aspekten viktig, men många anger **miljö- och klimatskäl** som viktiga anledningar.

På frågan om vad de största **förtjänsterna med att använda förnybar energi** är, så svarar de flesta att det ger **sänkta energikostnader, men att de även har andra positiva miljöeffekter**. Andra skäl som man angivit är att man fått ny kunskap, förstärkt sitt varumärke, ökad trygghet vad gäller energikostnader och att man fått kontakt med andra företagare. Svaren i 2015 års enkät (Bonden och Energin) följde samma mönster vad gäller förtjänster med att använda förnybar energi.

I 2018 års enkät var det **12 % som svarade att de har genomfört energikartläggningar**, jämfört med 2015 års enkät då endast 4 % hade genomfört energikartläggning. Det är framförallt företag med högre omsättning som har gjort en energikartläggning. Huvuddelen av energikartläggningarna har skett via Greppa Naringens energikoll, sen kommer Energimyndighetens kartläggning. Det finns också kartläggningar som genomförts via kommunen, leverantören, eller genom egna energiberäkning etc. Svaren visar att energieffektiviseringar leder till att man har genomfört eller planerar att genomföra effektiviseringsåtgärder i större omfattning. I den grupp som genomfört en energikartläggning är det ungefär 30 % fler som också har genomfört energieffektiviseringar jämfört med den grupp som inte har genomfört en kartläggning. En energikartläggning ger också mer incitament för att i framtiden göra åtgärder. I den gruppen är det dubbelt så många som säger sig planera för åtgärder som leder till energieffektiviseringar, jämfört med den grupp som inte har gjort en kartläggning. Den vanligaste energieffektiviseringsåtgärden man har genomfört har att göra med belysning eller uppvärmning (70 %). Gårdens transporter och fältaktiviteter står för 16 %. Ventilation, utgödsling, utfodring, mjölkningsutrustning är exempel på andra åtgärder man genomfört. När det gäller planerade åtgärder för energieffektiviseringar så är det åtgärder rörande uppvärmning som är den vanligaste nämnda åtgärden. Det är 15 % som gjort energikartläggningar som anger att de varken har eller planerar att göra någon åtgärd.

Cirka en fjärdedel av de tillfrågade (25 %) har gått **kurs i sparsam körning**. Flest har gått kursen under tiden då det fanns stöd för den. Men det har också varit ett leveranskrav och/certifieringskrav som bidragit till att flera gått kursen även efter det att stödet togs bort.

Det är en ganska stor andel (ca 67 %) som svarat att man **läst eller på annat sätt tagit del av någon forskning eller innovation**, kopplat till produktion av förnybar energi eller energieffektivisering. Det är vanligast att ta del av den kunskapen via lantbrukspressen, vetenskapliga rapporter och artiklar samt mässor och utställningar. Det var också en stor andel (ca 60 %) som svarat ja på om de ville besöka en demonstrationsgård

som visar på forskning och utveckling inom energi. Ca 38 % har svarat nej och 2 % har inte svarat alls på den frågan.

Det var väldigt många (ca 20 %) som anger att de **saknar kunskap inom produktion av förnybar energi**. Speciellt när det gäller solenergi har många angett att man saknar både teknikkunskap och ekonomiska kalkyler. Man efterfrågar en långsiktig ekonomisk kalkyl som visar vad som gäller för olika system. Många tyckte att man saknade kunskap om hur man ska förhålla sig till lagar och regler. Man efterfrågar en översikt över vilka energisystem som finns, och man vill ha tillgång till oberoende information frikopplad från säljare. Det var ett fåtal, drygt 2 procent, som aktivt valt att svara vet ej eller att man inte var intresserad av att veta mer om produktion av förnybar energi.

3.2.3 Forskning och utveckling

Resultaten från intervjuerna visade att nyheter, vetenskapliga rön och kunskap om energifrågor behöver bli mer tillgängliga. De intervjuade gav förslag på att det skulle publiceras mer populärvetenskapliga skrifter, för att kunna få tillgång till forskningsresultat på ett lättare sätt. Det kom också fram ett förslag om att det skulle finnas en aktör som sammanställer och ser till att forsknings- och utvecklingsresultat samt rapporter finns lätt tillgängliga samt är sökbara via vanliga sökmotorer. Vissa aktörer har redan idag databaser tillgängliga där all forskning och utveckling som finansieras av dem finns lätt tillgänglig för allmänheten. Andra aktörer har tagit fram stora mängder material om energi och energianvändning som inte är så lättillgängligt. *”Även om man söker med de direkta orden som används är man trots det två till tre klick bort från Google,”* uttryckte en av informanterna.

Att mycket forskningsrön endast finns tillgängligt via vetenskapliga tidskrifter gör det svårt för gemene man att ta till sig denna information. Vissa ansåg att det var svårt att kunna läsa dessa eftersom det krävdes en speciell prenumeration. Andra aktörer skulle vilja få tillgång till all data som har använts och som ligger till grund för den vetenskapliga artikeln. Från enkäten av lantbrukarna (2.2.2.1) framkom det att facktidningar såsom Land Lantbruk, ATL eller branschtidningar var vanliga källor. Via dessa var det många lantbrukare som läste om forskningsrön och utvecklingsfrågor inom energiområdet.

En av intervjufrågorna handlade om vem som skulle bestämma vilka frågor som behöver ny forskning och inom vilka områden som teknikutveckling behövs. På det svarade en del att man ansåg att det skulle vara forskare som skulle bestämma, andra att de var de som finansierade forskningen. Någon som blev intervjuad betonade att det var vad som är nyttigt för samhället som skulle vara vägledande för vilken väg forskning och utveckling skulle ta. En annan föreslog att det borde vara en blandning av lantbrukare och deras branschföreträdare tillsammans med forskare och finansiärer som skulle styra vilken forskning som ska göras. Andra efterfrågade mer tillämpad forskning och utveckling som skulle hjälpa den gröna näringen framåt och öka den gröna näringens konkurrenskraft.

Flera av informanterna betonade att det var viktigt att se allt i sin helhet och att fortsatt arbeta för hållbarhet och cirkulär ekonomi inom de gröna näringarna. Man tyckte hela samhället behöver arbeta tillsammans med lantbruksnäringen för att skapa detta

framtida samhälle. En av informanterna berättade att det kan vara en fördel att ta in kompetens från andra delar av samhället också.

3.2.4 Kommunikation om energieffektivisering

Det kom fram två tydliga synpunkter kring kommunikation som rör energieffektivisering. Det första är att det finns oklarheter om ansvarsuppdelning mellan olika aktörer vad gäller att marknadsföra rådgivning om energieffektiviseringar. Den andra synpunkten handlar om att det finns för få rådgivare som genomför energikartläggningar och som också kan kommunicera resultaten på ett tydligt sätt till lantbrukarna. Rådgivarna och myndigheter hade olika uppfattning om hur kommunikationen med erbjudande om energirådgivning ska genomföras, och vem som ska ansvara för det. Brist på energirådgivare betyder också att vissa regioner helt saknar tillgång till kompetenta rådgivare vilket gör att kommunikation rörande energieffektivisering saknas.

Idag sker kommunikationen kring energieffektivisering via olika kanaler såsom webben, vid informationsmöten eller via telefonsamtal. En nationell samordning av kommunikationen kring frågan skulle öka andelen informerade lantbrukare och möjligtvis öka deltagandet i de olika aktiviteterna (kurser i sparsam körning, energikartläggning).

Med tiden har rådgivare fått mer och mer ansvar för att själva marknadsföra erbjudanden om energieffektivisering, som exempelvis sparsam körning och energikollen. Detta är en roll som inte alla energirådgivare är vana med.

Allt som publiceras via Jordbruksverkets hemsida granskas och kvalitetskontrolleras. På så sätt säkerställer man att innehållet är korrekt. Nackdelen är att det tar tid innan information kommer ut. Det finns idag ingen samordning eller övergripande struktur om de erbjudanden om energieffektivisering som finns tillgängliga. Till exempel är det svårt att hitta en sammanfattning av den rådgivning som finns för energieffektivisering.

Nedan följer en beskrivning av hur tre av energieffektiviseringsverktygen marknadsförs, samt några identifierade brister i kommunikationen.

Sparsam körning

För Sparsam körning är det svårigheter med att marknadsföra kurserna. Det kan ha att göra med att kurserna upphandlas av rådgivare och det finns inte någon färdig struktur hur marknadsföringen ska ske. Det skiftar vem som vinner en upphandling i ett område, vilket gör det svårt att organisera och få ut information om kurserna på ett effektivt sätt. Det finns information om energirådgivningen via Jordbruksverkets och Greppa Näringens hemsidor. Men sen ansvarar varje rådgivare själv för marknadsföringen av tjänster för "Sparsam körning".

Det är långa avstånd mellan gårdar i Sverige och det finns få energikartläggare. Det gör det svårt för rådgivare att etablera kontakter med lantbrukare i län där man inte normalt är aktiv, och där blir det svårare att informera och marknadsföra kurser i sparsam körning

Energikollen

Det finns information om Energikollen på Jordbruksverkets och på Greppa Näringens hemsida. Jordbruksverket har ingen specifik marknadsföring då det är de upphandlade rådgivarna som själva gör det. De flesta rådgivare använder listor med personer anslutna

till Greppa Näringen, och marknadsför sig genom att ringa lantbrukarna och erbjuda energikoll-rådgivningen. Flertalet av rådgivarna upplever att lantbrukare inte känner till Energikollen. Det är också ett problem med att Jordbruksverkets listor över lantbrukare är inaktuella. Vissa rådgivare upplever lite intresse från lantbrukare medan andra får många energikartläggningsuppdrag. Energimyndigheten har finansierat en rådgivare i södra Sverige som via telefonsamtal med lantbrukare har informerat om att det finns ekonomiskt stöd att få för att göra Energikartläggningar. LRF har informerat om energikartläggningarna. Det är en generell brist på kompetenta rådgivare som kan både energifrågor och lantbruksproduktion.

Energikartläggning

Information om möjligheten att få stöd via Energimyndigheten för en Energikartläggningen finns via Energimyndigheten hemsida. Energimyndighetens energikartläggning och rådgivning är bara tillgänglig för större gårdar. Information och marknadsföring av denna energikartläggning sker via några av de regionala energikontoren.

3.2.5 Omvärldsanalys

I Frankrike och Tyskland finns det andra erbjudanden av rådgivningstjänster till lantbrukare. I Frankrike till exempel kan lantbrukarna gratis få råd om energi- eller klimatåtgärder. Rådgivningen är personlig och gratis till en vis nivå. Det finns en hel del kurser kopplat till energi (till exempel: biogas, solel, vindkraft, minska elfakturan, sparsam körning, energieffektivisering för olika typ av produktion m.m.). Kurserna kostar mellan 0 och 6€/timme och finns i olika svårighetsgrad inom biogas och solel, från baskunskaper till långtgående planering för egen anläggning.

Både i Frankrike och i Tyskland finns en aktör som publicerar uppdaterade informationsblad om hur man kan minska el- eller bränsleförbrukningen. Dessa aktörer är välkända inom lantbruket och förtroendet från lantbrukarna är stort.

I Tyskland har webbaserade verktyg utvecklats som kan användas av både lantbrukare och forskare inom energifrågor (KTBL Forskningsinstitut). Det finns till exempel ett biogasplaneringsverktyg, en databas om resursanvändning för maskiner som inkluderar både tids-, ekonomi- och energiperspektiven. För närvarande håller man på att utveckla en plattform som ska visa olika nyckeltal för energianvändning på djurgårdar. KTBL håller också på att utveckla en samling med bäst-praxisexempel.

3.3 Förslag till åtgärder

Åtgärder som stödjer utvecklingen av svenska lantbruk mot visionen (som presenterades i kapitel 3.1) diskuterades med intressenter och inom projektgruppen. Åtgärder behövs inom tre områden:

1. Lantbrukare har kunskap om energianvändningen på gården och genomför energieffektiviseringar
2. Svenskt lantbruk är klimatneutralt och fossilfritt
3. Svenskt lantbruk levererar fosilfri energi till samhället

För att komma dit behövs kunskap, intresse, ekonomiskt stöd, och det får inte finnas för många hinder i vägen för att man som lantbrukare ska kunna genomföra förändringar.

3.3.1 Kompetenta energikartläggare

- Det ska finnas kompetenta energikartläggare (Jordbruksverket och LRF)
 - Ny utbildning tas fram för att öka antalet energikartläggare
 - Fortbildning för energikartläggare tas fram
 - Ett nätverk för energikartläggare initieras för kunskapsutbyte
 - Tjänsten som energikartläggare kvalitetssäkras så att de både kan energi- och lantbruksproduktion i tillräcklig omfattning
 - Jordbruksverket inför central upphandling av energikollen i nästa Landsbygdsprogram

3.3.2 Tillgång till kunskap om energieffektivisering

- Det finns lättillgänglig kunskap, med energidata, nyckeltal för olika maskiner och aktiviteter, så man lätt kan välja det mest energieffektiva alternativet. Det finns tillgång till lättläst information om hur man minskar elanvändningen och bränsleförbrukningen (Jordbruksverket och Greppa Näringen).
 - Uppdaterade infoblad utvecklas, till exempel "minska bränsleförbrukningen" eller "minska elförbrukningen"
 - Försäljare utvecklar energiinformation
 - Data och nyckeltal utvecklas och används mer för jämförelser och utveckling av energieffektivisering
 - Utveckla tekniken i maskiner och utrustning och samla data som effektiviserar körning, doser och givor etc. som leder till nyckeltal och benchmarking
- Jordbruksverket och/eller Energimyndigheten utformar en öppen databas med kunskap om energieffektivisering inkl. populärvetenskapliga rapporter
- Jordbruksverket, Statistiska Centralbyrån och Energimyndigheten samordnar och förbättrar statistik för lantbruket om dagens energianvändning och möjlig energieffektivisering
- Energieffektivisering finns med i utbildningen och i läroplanen för lärosäten där lantbruksutbildning sker (Utbildningsdepartementet)
- Göra tillgängligt och kommunicera neutral, oberoende information om stöd och rådgivning för energieffektivisering utifrån lantbrukarnas perspektiv.

3.3.3 Tillgång till kunskap om produktion av förnybar energi

- Jordbruksverket initierar en studie som visar på hur spannmålstorkning kan göras med förnybar energi
- Jordbruksverket och/eller Energimyndigheten utformar en öppen databas för kunskap inom produktion av förnybar energi

- Jordbruksverket, Statistiska Centralbyrån och Energimyndigheten samordnar och förbättrar statistik för lantbruket om förnybar energiproduktion och energianvändning.
- Göra tillgängligt och kommunicera neutral, oberoende information om stöd och rådgivning för produktion av förnybar energi utifrån lantbrukarnas perspektiv.

3.3.4 Motivation och inspiration för energieffektivisering

- Det startas nätverk lantbrukare-lantbrukare och lantbrukare-forskare för kunskapsutbyte om energieffektivisering (LRF, rådgivningsföretag, Odling i Balans, RISE och SLU)
- Det sker en kraftsamling i energifrågan i samband med det regionala arbetet med livsmedelsstrategierna (LRF och Länsstyrelserna)
- Greppa Näringen arrangerar kampanjer för att fler ska gå sparsam körning kurs (Jordbruksverket och LRF)
- Greppa Näringen tar fram moduler och tjänster för uppföljning av energikartläggningar som visar var energieffektiviseringar är mest lämpade (Jordbruksverket och LRF)
- Greppa Näringen utvecklar en uppföljningskurs i sparsam körning (Jordbruksverket och LRF)
- Greppa Näringen utvecklar ett verktyg så att en lantbrukare skall kunna göra en enklare energikartläggning själv
- Greppa Näringen arrangerar kampanjer för Energikollen och Klimatkollen
- Lärosäten använder erfarna energirådgivare i utbildningen (Hushållningssällskapet, LRF-konsult, m.fl.)
- Energikontoren sätter upp regionala/lokala nätverk, erfagrupper för energieffektivisering
- Gör en stor samordnad kommunikationssatsning inom energiområdet, t.ex. i Greppa Näringen

3.3.5 Motivation och inspiration om produktion av förnybar energi

- Nya tekniska system ska vara testade och kvalitetssäkrade för nordiska förutsättningar
- Det utvecklas nyckeltal som visar hur mycket fossil energi som går åt för att producera och transportera insatsvaror till jordbruksproduktionen (RISE, Odling i Balans)
- Greppa Näringen utvecklar en fördjupad kartläggning som även innehåller en handlingsplan för produktion av förnybar energi
- LRF ordar seminarium om produktion av råvaror till biodrivmedel.
- Lantbrukssektorn studerar och samarbetar med skogssektorn angående råvaruflöden av biodrivmedel
- Finansiering prioriteras för att utveckla nätverk av demogårdar (goda exempel på produktion av förnybar energi), för lantbrukare i alla regioner i Sverige
- Lämpliga aktörer startar ett nytt forskningsråd för stöd till bioenergi i lantbruket

- Lantbruksutbildningar besöker demogårdar som visar upp goda exempel där man är självförsörjande på förnybar energi (LRF och Odling i Balans)
- Inspirerar dem som inte investerat via en Greppa-kampanj

3.3.6 Inga hinder för att tillämpa energieffektiva åtgärder

- Det ska inte vara några ekonomiska eller praktiska hinder för att tillämpa energieffektiva åtgärder på gården (Jordbruksverket)
 - Det ska finnas tillgång till energikartläggare i hela landet (central upphandling, som inte beror på länsstyrelsernas egna prioriteringar)
 - Det ska finnas fortsatt ekonomiskt stöd till energikartläggningar
 - Det ska vara lätt att beställa en energikartläggning, genom att energikartläggarnas tjänster erbjuds och samordnas centralt via Greppa Näringen
- Tillväxtverket tar fram ett nytt regelverk så att alla lantbruksföretag kan ta del av Energimyndighetens erbjudande (inkl. energikartläggning)
- Finansiärer och beslutsfattare prioriterar långsiktiga satsningar inom energieffektivisering, med långsiktiga mål som står fast
- Länsstyrelserna och statliga verk ska förenkla och minimera administration och byråkrati gällande stöd och tillstånd för energieffektiviseringsåtgärder

3.3.7 Inga hinder för produktion och användning av förnybar energi

- LRF fortsätter påverkansarbetet med att minska regelkrångel vid produktion av fossilfri energi för självförsörjning
- Finansiärer och beslutsfattare prioriterar långsiktiga satsningar inom förnybar energiproduktion
- Länsstyrelsen och statliga verk förenklar byråkratin gällande stöd och tillstånd för produktion av förnybar energi
- Finansdepartementet och Landsbygdsdepartementet utvecklar stödsystem och justering av skattesatser så att lantbrukaren får incitament att välja biodrivmedel före fossila bränslen
- Naturvårdsverket (Finansdepartementet) gör klimatklivet permanent genom stöd till förnybar energiproduktion på gården.
- Fortsätt minska regelkrångel för mikroproducenter

4 Diskussion

På frågan om varför lantbrukare ställer om till förnybar energi så är den ekonomiska faktorn viktig, men många anger miljö- och klimatskäl som viktiga anledningar. Erfarenheten säger att det ska vara lätt att göra rätt. Det bör därför finnas tydlig och lättillgänglig information om olika maskiners energianvändning. Rådgivare upplever att det är för lite tid avsatt i Greppa Näringens energikartläggning ”Energikollen”. För att den ska bli bättre och innehålla mer konkreta förslag för energieffektivisering behöver

den ta längre tid. Om man har möjlighet att söka stöd för en energikartläggning beror på var man bor i landet, eftersom länsstyrelserna gör olika prioriteringar. Tillgången på energikartläggare varierar också beroende på var man bor. Energikartläggare tjänar mer på att göra kartläggningar i närområdet för sin verksamhet. Detta gör att vissa lantbrukare i Sverige har betydligt svårare att få en energikartläggning.

Det behöver finnas enkla beräkningsverktyg som lantbrukare själva kan använda, och som visar på hur man kan minska företagets miljö- och klimatpåverkan. Det behöver dessutom finnas bättre statistik över hela lantbruket, som visar inom vilka områden energieffektiviseringar behöver prioriteras.

Det finns en allmän uppfattning att lantbrukare inte vågar satsa på produktion av förnybar energi för att reglerna gäller under så kort tid. Lantbruksföretag behöver en stabil ekonomi under flera år. Teknikutvecklingen går fort, och fortare än man kanske förutspått. Det finns en fara i om samhället låser fast sig i stödsystem som förhindrar ny och bättre teknik. Det är svårt att veta var gränsen går då samhällets stödsystem behöver vara flexibelt och anpassat för rådande omständigheter samtidigt som också lantbrukaren ska våga satsa.

Frågor om energi i utbildningen leder till större intresse

Det var något förvånande att en åttondel av lärosätena svarade att man inte tar upp frågor om energisystem, energieffektivisering eller produktion av förnybar energi i utbildningen. Men hälften av de tillfrågade som angett att energifrågor inte ingår allmänt i undervisningen, svarade sedan att man kommer att lägga in sådana ämnen i undervisningen kommande läsår. Vi antar att uppmärksamhet och fokus på energifrågorna leder till ett ökat intresse. Denna studie kan därför leda till ett större intresse för dessa frågor på lärosätena.

Det har tidvis funnits ganska mycket ekonomiskt stöd att söka för ekonomisk rådgivning för omställning till förnybar produktion och för energikartläggning. Denna studie har visat att information och marknadsföring av de tjänster som finns eller har funnits inte varit tillräcklig. Man kan också se att det saknas samordning av tjänster som finns tillgängliga, vilket beror på hur upphandlingssystemet är uppbyggd. Det är svårt att utveckla samarbete mellan rådgivare eftersom de konkurrerar om samma uppdrag. Här behöver det finnas en samordning som sköts av en oberoende part. Det är inte så många som sökt stöd från Klimatklivet. De som sökt stöd har dock varit mycket nöjda på grund av snabb och effektiv handläggning.

Vad kan vi lära oss från andra länder

Jordbrukskammaren är stark i Frankrike. Mycket rådgivning, såsom olika energifrågor, sköts genom dem. I Tyskland har energirådgivare nästan helt försvunnit från det tyska lantbruket. Det beror på att Jordbrukskammaren tidigare hade rollen som rådgivare, och efter resursminskning var energirådgivning en av de första tjänsterna som drogs in. Besöket i Frankrike gav många intressanta inblickar om hur man ser på energifrågor inom lantbruket. Till exempel ser man energi- och miljörörelsen som en ”grass-root”-rörelse som behöver stötta. Dessutom är man i Frankrike rädd för att det ska komma tvingande regelverk, och istället vill man utveckla frivilliga åtgärder. Man poängterade också att det behövs mer medel för kommunikation för att engagera lantbrukare i energifrågan.

5 Slutsatser

Färdplanen visar på ett antal åtgärder som behövs för att minska energianvändningen på svenska gårdar. Jordbruksverket är en nyckelaktör, tillsammans med LRF, rådgivningsföretagen och Energimyndigheten. Vi föreslår att det utgår fortsatt stöd via Greppa Näringens energikoll och Energimyndighetens kartläggningscheck. Det behövs fler kompetenta energirådgivare för att genomföra energikartläggningarna som visar på var besparingar kan göras. Det behövs också bättre marknadsföring och information hur man kan beställa en energikartläggning. Vi föreslår en central upphandling av Greppa Näringens Energikollen, så att den ska finnas tillgänglig i hela Sverige.

För att svenskt lantbruk ska bli klimatneutralt och fossilfritt krävs ekonomiskt stöd, kunskap och erfarenhet från ny teknik. Det behövs en enkel administration och byråkrati för att lantbrukare ska våga och orka intressera sig för att satsa på att producera eller använda förnybar energi på gården. Klimatklivet är ett exempel på ett sådant stöd, som vi föreslår fortsatt ska finnas. Idag är regelkrångel med tillstånd och stöd ett stort hinder för lantbrukare som vill satsa på förnybar energi.

Tillgänglig kunskap om förnybar energiproduktion och erfarenheter hur man kan genomföra energieffektiviseringar behöver vara tillgänglig för alla. En oberoende och öppen databas behöver finnas, där all sådan energidata finns. Motivation och inspiration kan också förmedlas mellan lantbrukare via nätverk, och genom att ha tillgång till goda exempelgårdar. Lärosäten kan i framtiden vara viktiga knutpunkter för att förmedla och pröva produktion av förnybar energi och visa på ny energieffektiv teknik.

6 Nuläge, åtgärder och visionen

Nedan följer Tabell 3 som sammanfattar föreslagna åtgärder med iakttagelser och nuläge kopplat till olika vägar för att nå visionen.

Tabell 3. Fördelning i procent av timmar i fem kategorier för den teoretisk delen under utbildningen.

Nuläget, iakttagelser	Åtgärd	Vägen till visionen
• Det finns få energirådgivare med lantbrukskunskap • Pga. länsstyrelsernas olika prioriteringar har inte alla företag samma förutsättningar för att få en energikartläggning inom Greppa • Det saknas en kontinuerlig fortbildning av energirådgivarna	• Jordbruksverket i samråd med lantbruksnäringen tar fram strategier för att få fram nya energirådgivare • Ny utbildning tas fram för att det ska finnas fler energikartläggare • Jordbruksverket tillsammans med Energimyndigheten tar fram fortbildning av energirådgivare • Jordbruksverket i samråd med lantbruksnäringen ordnar ett nätverk för kunskapsutbyte mellan energirådgivare • Energikartläggares tjänster kvalitetssäkras så att de både kan energi- och lantbruksproduktion i tillräcklig omfattning • Jordbruksverket inför central upphandling av energikollen i nästa Landsbygdsprogram	Kompetenta energikartläggare
• Det saknas tillräckligt relevant statistik för jordbruket • Brist på energiinformation vid inköp av maskiner och nybyggnationer • Det finns för lite kunskap om hur mycket energi som används och till vad det används. • Intresse och satsning på energifrågor på lantbruksskolor är låga • Svårt att få tillgång till vetenskapliga resultat och populärvetenskapliga rapporter	• Utveckla infoblad som uppdateras, till exempel "<i>minska bränsleförbrukning</i>" eller "<i>minska elförbrukning</i>" • Försäljare utvecklar energiinformation för sina produkter • Data och nyckeltal utvecklas och används mer för jämförelser och utveckling av energieffektivisering • Energieffektivisering finns med i utbildningen och i läroplanen för lärosäten där lantbruksutbildning sker (Utbildningsdepartementet) • Utveckla tekniken i maskiner och utrustning och samla data som effektiviserar körning, doser och givor etc., leder till nyckeltal och benchmarking • Göra tillgängligt och kommunicera neutral oberoende information om stöd och rådgivning för energieffektivisering utifrån lantbrukarnas perspektiv • Jordbruksverket och/eller Energimyndigheten utformar en öppen databas med kunskap om energieffektivisering inkl. populärvetenskapliga rapporter (motsvarande Bioenergiportalen) • Jordbruksverket, Statistiska Centralbyrån och Energimyndigheten samordnar och förbättrar statistik för lantbruket om dagens energianvändning och möjlig energieffektivisering • Mer medel för utlysningar för kompetensutveckling inom nästa landsbygdsprogram	Tillgång till kunskap om energieffektivisering

• I fordon och torkning av spannmål används mest fossil energi i lantbruket • Svårt att få tillgång till vetenskapliga resultat och populärvetenskapliga rapporter • Det saknas relevant statistik för jordbruket	• Jordbruksverket initierar en studie av olika torkningsmetoder/bränslen vid spannmålstorkning. • Jordbruksverket och/eller Energimyndigheten utformar en öppen databas för kunskap inom produktion av förnybar energi (motsvarande Bioenergiportalen) • Jordbruksverket, Statistiska Centralbyrån och Energimyndigheten samordnar och förbättrar statistik för lantbruket om förnybar energiproduktion och energianvändning. • Göra tillgängligt och kommunicera neutral oberoende information om stöd och rådgivning för produktion av förnybar energi utifrån lantbrukarnas perspektiv.	Tillgång till kunskap om produktion av förnybar energi
• Initiativ med gruppvis arbete med energieffektivisering av energikontor har stoppats pga. av olika direktiv • De regionala initiativen är viktiga, de borde vara fler • För få vidtar energieffektiviseringsåtgärder efter en energikartläggning • Fler energikartläggningar har gjorts jämfört med 2015 men det finns potential att fler görs • Energikollen är alltför generell p.g.a. för lite tid avsatt modulen • Få lantbrukare har gått sparsam körning kurs • Kommunikation av energifrågor inom lantbruket är ostrukturerat • Lantbrukare intresserade att dela erfarenhet med andra lantbrukare • Det finns en önska att lära sig mer om energi bland lantbrukare • Det finns inget i läroplanen för bl.a. gymnasiet om energisystem, energieffektivisering eller sparsam körning	• Det startas nätverk lantbrukare-lantbrukare och lantbrukare-forskare för kunskapsutbyte om energieffektivisering (LRF, rådgivningsföretag, Odling I Balans, RISE och SLU) • Det sker en kraftsamling i energifrågan i samband med det regionala arbetet med livsmedelsstrategierna (LRF och Länsstyrelserna) • Greppa Näringen/SJV arrangerar kampanjer för att fler ska gå sparsam körning kurs (Jordbruksverket och LRF) • Greppa Näringen tar fram en modul/tjänst om uppföljning av energikartläggning som visar var energieffektiviseringar är mest lämpade (Jordbruksverket och LRF) • Jordbruksverket utvecklar innehållet för uppföljningskurs för sparsam körning • Greppa Näringen utvecklar ett verktyg så att en lantbrukare skall kunna göra en enklare energikartläggning själv • Greppa Näringen arrangerar kampanjer för Energikollen och Klimatkollen • Lärosäten använder erfarna energirådgivare i utbildningen (Hushållningssällskapet, LRF-konsult, m.fl.) • Energikontoren sätter upp regionala/lokala nätverk, erfagrupper för effektivisering • Gör en stor samordnad kommunikationssatsning inom energiområdet, tex i Greppa Näringen • Utbildningsdepartement, lärosäten, Regioner (län) gör Naturbruksgymnasierna till noder för teknikutveckling och skapa en länk mellan bonde och forskare	Motivation och inspiration för energieffektivisering

• Lantbrukare är intresserad att se bäst praxis • Lönsamhet är inte den enda faktorn som avgör en investering, miljö- och teknikintresse är också viktigt • Det finns flera olika aktörer som idag delar ut pengar t.ex. Jordbruksverket, SLF osv. Det saknas dock en gemensam plan för forskning och utvecklingen inom områden.	• Utveckla nyckeltal som visar hur mycket fossil energi som gått åt för att producera och transportera insatsvaror till jordbruksproduktionen. • Greppa Näringen utvecklar en fördjupad kartläggning som innehåller en handlingsplan för produktion av förnybar energi • LRF ordnar ett seminarium om råvaror till biodrivmedel • Näringen samordnar råvaruflöden och lär sig av skogssektorn, till exempel att tillföra material till bioraffinaderier • Finansiering prioriteras för uppdatering och utveckling av nätverk av demogårdar, (goda exempel), för lantbrukare i alla regioner i Sverige • Lämplig aktör startar ett forskningsråd för energi i lantbruket som ett stöd till forskningsfinansiärer • Lantbruksutbildningar besöker demogårdar som visar upp goda exempel där man är självförsörjande på förnybar energi (LRF och Odling I Balans) • Inspirera dem som inte investerat via en Greppa kampanj	Motivation och inspiration om produktion av förnybar energi
• Lantbrukare upplever byråkrati som hinder för investeringsstöd • Vid investering är det svårt att planera lönsamhet eftersom spelreglerna inte är långsiktiga • Vissa politiska beslut och undantag gäller bara i tex 2 år (skattebefrielser etc.), ger inga signaler om långsiktighet till marknaden	• Länsstyrelserna och statliga verk ska förenkla och minimera administration och byråkratin gällande stöd och tillstånd för energieffektivisering åtgärder • Tillväxtverket ser till så att alla lantbruksföretag kan ta del av Energimyndighetens erbjudande genom förändringsarbete på svensk och EU-nivå (på samma sätt som för andra företagare) • Finansiärer och beslutsfattare prioriterar långsiktiga satsningar inom energieffektivisering med långsiktiga mål som står fast • Det ska finnas tillgång till energikartläggare i hela landet (central upphandling, som inte beror på länsstyrelsernas egna prioriteringar) • Det ska vara lätt att beställa en energikartläggning, genom att energikartläggarnas tjänster erbjuds och samordnas centralt via Greppa Näringen • Det ska finnas fortsatt ekonomiskt stöd till energikartläggningar	Inga hinder för att få en energikartläggning

• Lantbrukare upplever byråkrati som hinder vid investering inom förnybar energiproduktion • Vissa politiska beslut och undantag gäller bara i tex 2 år (skattebefrielser etc.), ger inga signaler om långsiktighet till marknaden • De få som hittills sökt pengar i Klimatklivet är nöjda. • Vid investering är det svårt att planera lönsamhet eftersom spelregler är inte långsiktiga • Om vi inte får diesel till gårdarna vid en eventuell kris kan vi inte producera mat, ökad självförsörjning är viktigt • Lantbrukare som har investerat i förnybar energi är nöjda • De flesta investerar för självförsörjning • Andelen svenska råvaror i biodrivmedel är lågt	• Finansdepartement och Landsbygdsdepartement utvecklar stödsystem och justering av skattesatser så att lantbrukaren får incitament att välja biodrivmedel före fossilt bränsle • Naturvårdsverket (Finansdepartementet) gör Klimatklivet permanent för stöd till förnybar energi på gården. Snabb handläggning och förmånliga regler gör detta intressant för lantbruksföretagen. • Finansiärer och beslutsfattare prioriterar långsiktiga satsningar inom förnybar energiproduktion • LRF fortsätter påverkansarbetet med att minska regelkrångel vid produktion av fosilfri energi för självförsörjare • Länsstyrelserna och statliga verk ska förenkla och minimera administration och byråkratin gällande stöd och tillstånd • Fortsätt minska regelkrångel för mikroproducenter av el	Inga hinder för produktion och användning av förnybar energi
---	--	--

7 Referenser

Casimir, Justin. 2017. Drivers and hindres for a fossil-free energy system in the agriculture a Swedish farmer perspective. Master's thesis Department of Energy and Technology. Swedish University of Agricultural Sciences. Examensarbete 2017:12 <https://stud.epsilon.slu.se/12793/>

Elmqvist Helena, Neuman Lars, Hårsmar David och Helmersson Nils. 2015-02-28 Energinyckeltal inom lantbruket och potentialen att spara energi utifrån energikartläggningar. www.odlingibalans.com

Jordbruksverket, 2018. Hur kan den svenska jordbrukssektorn bidra till att vi når det nationella klimatmålet? – Sammanställning av pågående arbete och framtida insatsområden.

Sandell, Tina. 2018. Please eco-drive your tractor- A study of advisors and key-persons working with energy saving instruments for farmers. Economics and Management Degree thesis No XYZ • ISSN 1401-4084 • Uppsala 2018

Robèrt, Karl-Henrik, Broman Göran, Wladron David, Ny Henrik, Sophie Byggeth, Cook David, Johansson Lena, Oldmark Jonas, Basile George, Haraldsson Hördur, MacDonald Jamie, Moore Brendan, Connell Tamara, Missimer Merlina, Daly Elaine, Johnson Pierre. 2015. Strategic Leadership towards Sustainability, 9th Edition.

Bilaga 1: Undersökning lärosäten

Författare: Ingvar Persson – LRF Konsult

Mål

I projektet Färdplan för effektivisering och egenförsörjning av energi i lantbruket har LRF Konsult fått uppdraget att undersöka i vilken utsträckning energi, energieffektivisering och sparsam körning tas upp i undervisningen på lärosäten som är inriktade på utbildningar mot de gröna näringarna. Uppdraget var "Att veta hur den kommande generationen lantbrukare kommer att tänka kring energifrågor, kan påverka hur vissa åtgärder kommer att accepteras och kunna implementeras. En studie görs om hur utbildning inom energi kopplat till jordbruk är upplagd på olika utbildningar. Detta görs för att skapa förståelse vilken kunskapsgrund nästa generation lantbrukare har".

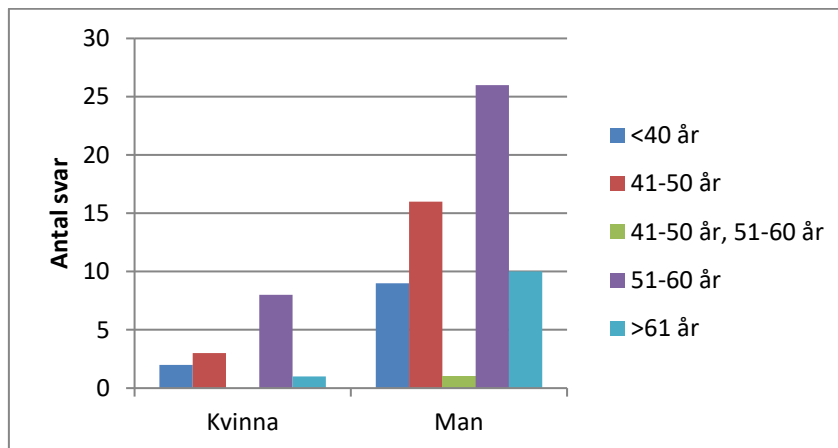
Metod

Undersökningen har gjorts som en enkätundersökning på nätet och deltagarna i enkäten har plockats ut från naturbruksgymnasier, eftergymnasiala utbildningar och högskola. Vi har försökt i så stor utsträckning som möjligt identifiera personer i grupperna rektor/skolledning, ansvariga timlärare i teknik, Driftsledare i skolorbruk där sådana finns och övrig personal. Två e-postlistor har utgjort grunden och tillsammans har ca 303 e-postadresser identifierats. 28 e-postadresser har studsats tillbaka från personer som slutat, bytt jobb eller är tjänstlediga.

275 personer har alltså kunnat svara på enkäten och när enkäten stängdes efter 2 påminnelser så hade vi fått in 76 svar eller en svarsfrekvens på knappt 28 procent som får anses vara tillfredsställande. Vi vet att någon/några skolor har lämnat ett gemensamt svar för hela utbildningsplatsen varför vi tror att vi fångat in merparten av skolorna.

Resultat

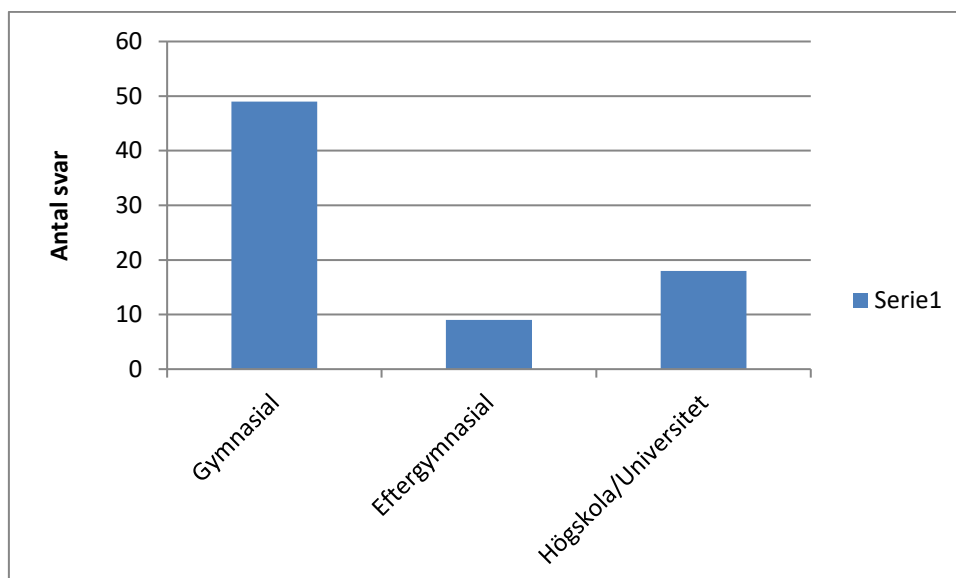
Ålder och könsfördelning



Huvuddelen som svarat är män 82 procent och huvuddelen av alla svar, kvinnor och män är 50 år eller äldre. Av de som svarat är 20 rektor/skolledning, 28 ansvarig timlärare i teknik och 4 driftsledare. Resterande som svarat, 24 stycken är instruktörer, timlärare i andra ämnen än teknik och övrig personal.

Utbildningsnivå/utbildningens längd

Gymnasiala utbildningar 1–3 år är 49 stycken, 9 eftergymnasiala utbildningar och 18 på högskola/universitet. Eftergymnasiala utbildningar är av typen YH, vuxenutbildningar och arbetsmarknadsutbildningar. De gymnasiala utbildningarna och de eftergymnasiala utbildningarna är max 3 år långa medan högskola/universitet har 9 svar med maximal utbildningstid på 3 år och de övriga 9 svaren har en utbildningstid på mer än 3 år



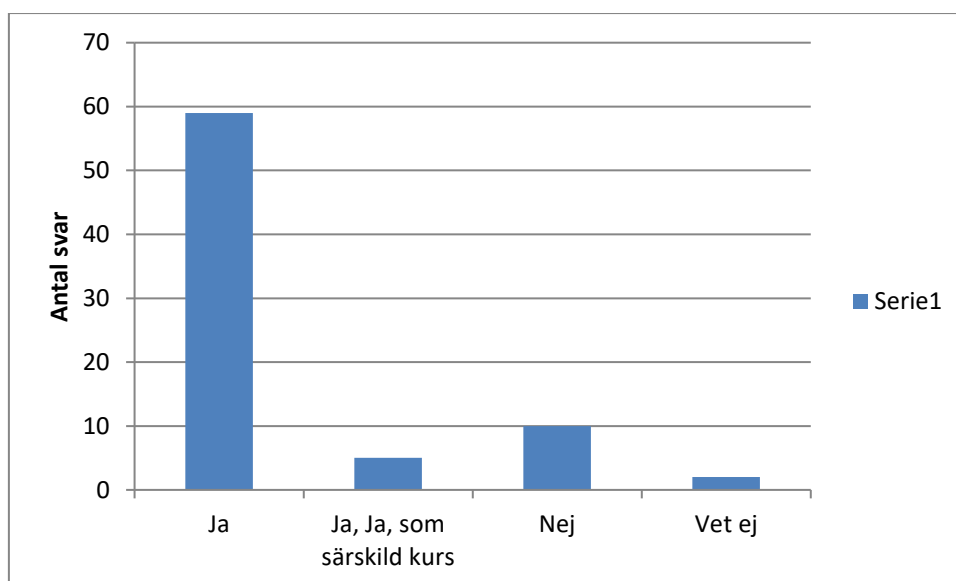
Utbildningens inriktning och längd

Av de lärosäten som svarat har huvuddelen 52 svarat att huvudinriktningen är jordbruk men även andra inriktningar finns som entreprenad, häst och skogsbruk. 7 svar kommer från skolor helt inriktade på häst, 1 på entreprenad, 13 på skogsbruk, 2 på transport och en på trädgård.

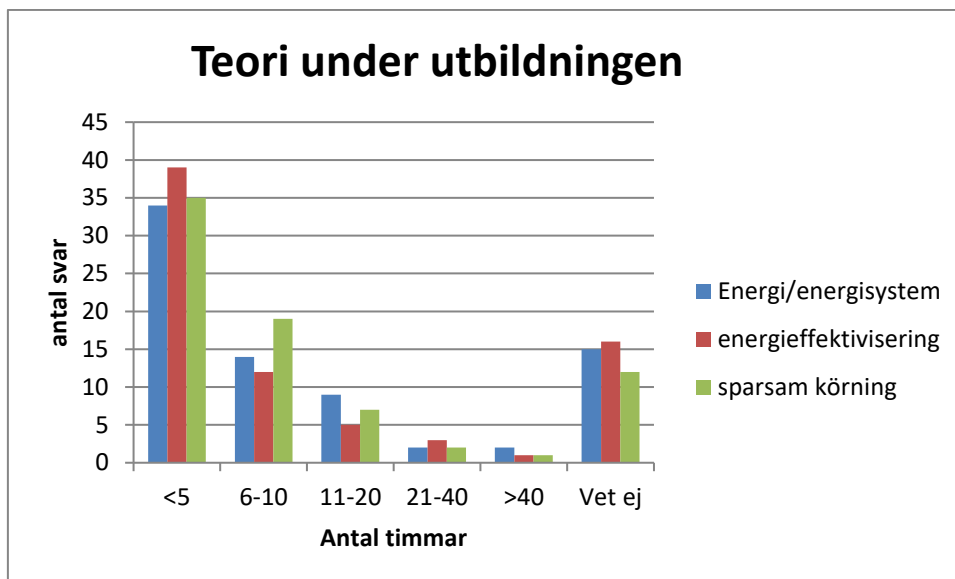
83 procent som svarat anger att utbildningens längd är mellan 1 – 3 år, resterande svar anger att utbildningen är längre än tre år.

Energi i undervisningen

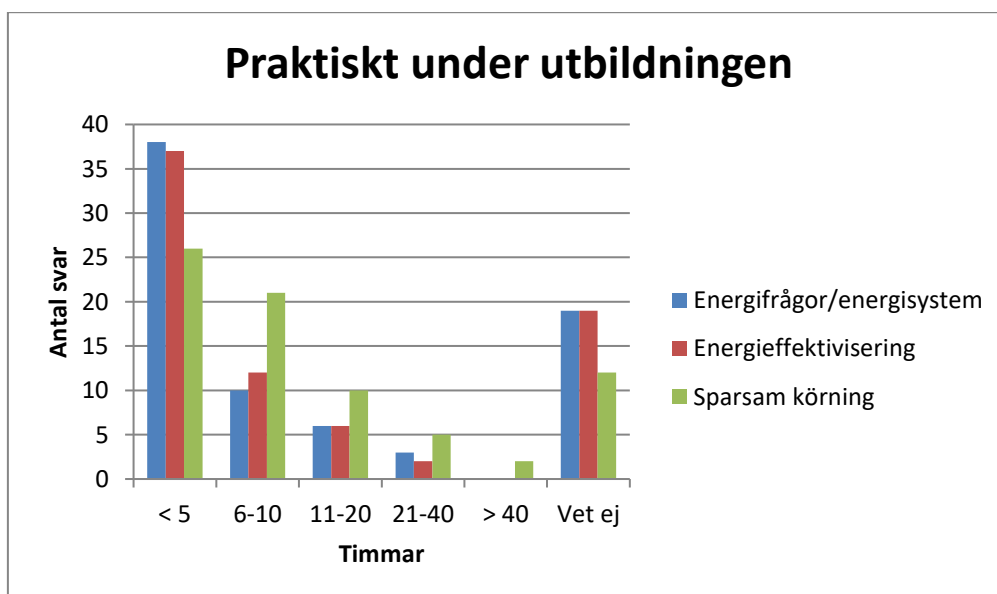
En stor andel av de svarande anger att energi, energieffektivisering och sparsam körning med motorfordon ingår som en del i undervisningen.



På frågan hur många timmar tar man upp energifrågor, energieffektivisering och sparsam körning teoretiskt under utbildningens längd redovisas i nedan



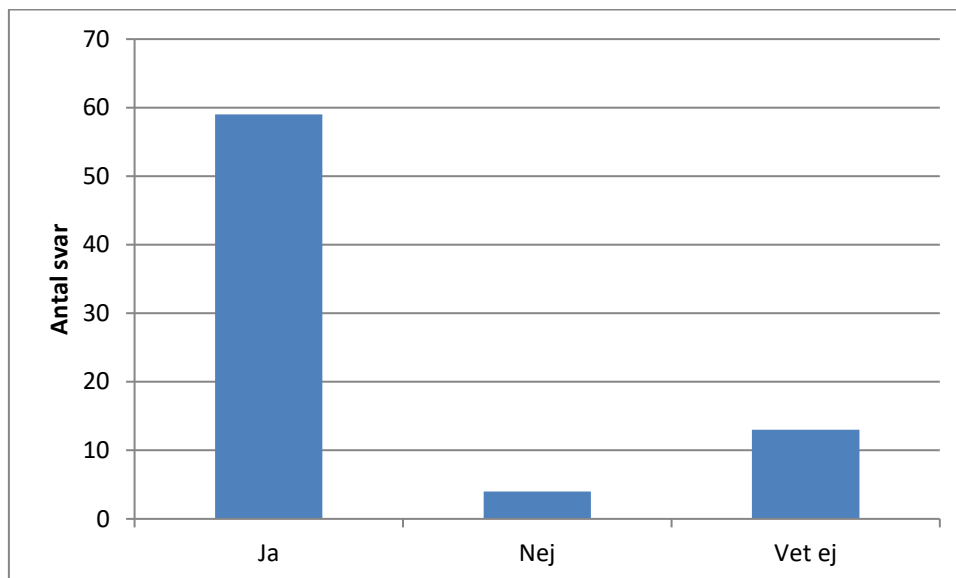
På frågan hur många timmar tar man upp energifrågor, energieffektivisering och sparsam körning praktiskt under utbildningens längd redovisas i diagrammet nedan



Av de som svarat (18 svar) att man inte har energifrågor/energisystem, energieffektivisering eller sparsam körning i undervisningen har hälften svarat att man kommer att lägga in detta i undervisningen endera i kommande kurs, kommande läsår eller kommande termin. Den andra halvan kommer **inte** att lägga till dessa ämnen i utbildningen.

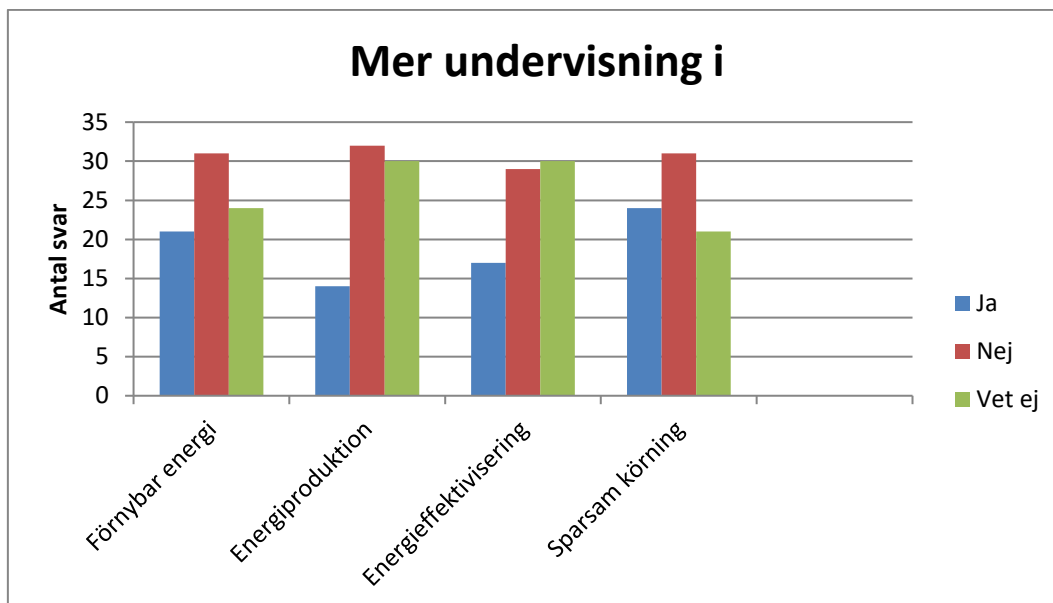
Nya rön och forskningsrapporter

Nya rön och forskningsrapporter används i stor utsträckning i undervisningen.



Man gör också studiebesök/studieresor i viss utsträckning för att titta på nyheter inom energi och energieffektivisering. 30 procent har svarat att man gör sådana aktiviteter medan 36 procent svarat att man inte gör sådana aktiviteter, 18 procent har valt att inte svara och 16 procent vet inte om man genomför/genomfört sådana aktiviteter. Studieresornas innehåll har främst (43 procent) varit inriktat på biogas/biogasanläggningar. Man har också gjort studieresor/studiebesök på maskinfirmer, solenergi, vindkraft, precisionsodling, bioenergi och gårdsvärmenät.

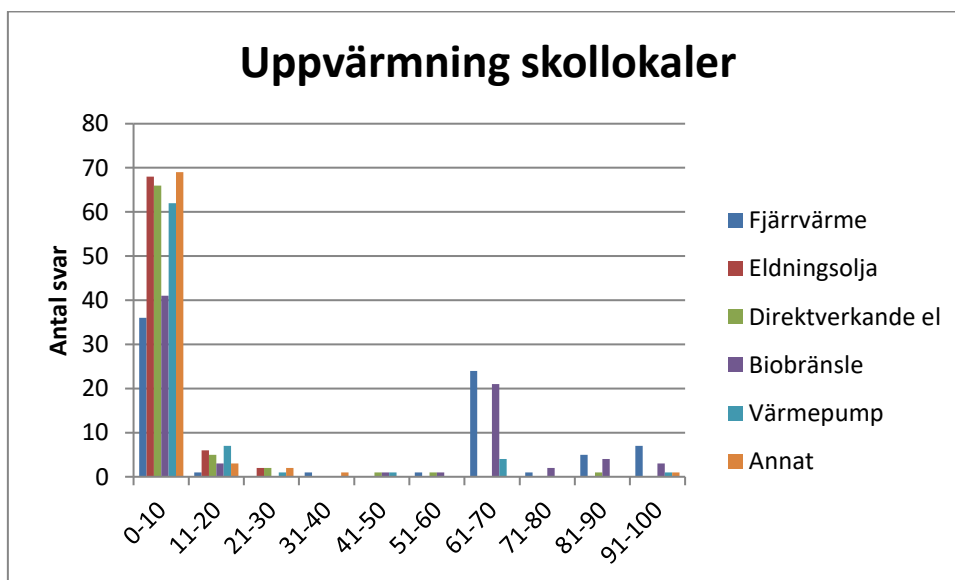
På frågan om eleverna efterfrågar mer undervisning i förnybar energi, energiproduktion, energieffektivisering eller sparsam körning med motorfordon ser svaren ut som nedan



En stor andel anger att efterfrågan på mer undervisning saknas eller så vet man inte om eleverna efterfrågar mer undervisning i dessa ämnen.

Energi på skolan

På frågan om hur skollokalerna värms upp har man fått svara på hur stor andel av energin som kommer från olika källor.



Energikartläggning av verksamheten

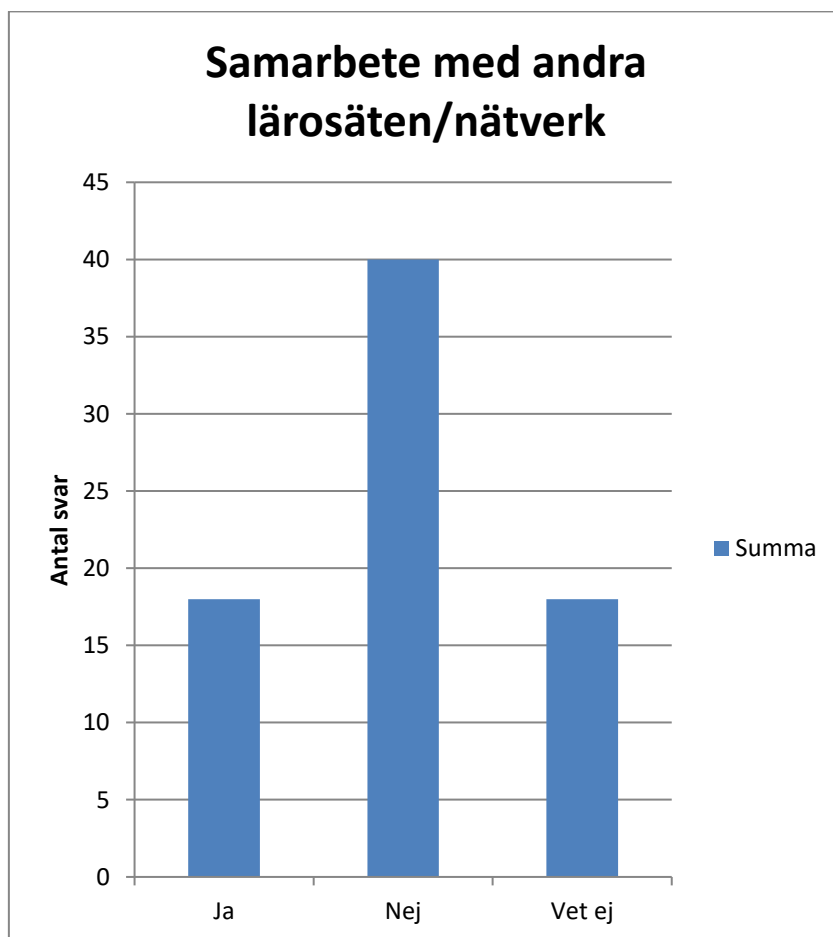
Knappt 40 procent har svarat att man gjort någon form av energikartläggning medan 17 procent svarat att man inte gjort någon energikartläggning och 43 procent vet inte om någon energikartläggning gjorts. Flertalet av energikartläggningarna är gjorda efter 2010 i syfte att spara energi, vid nybyggnation och som underlag för investeringar.

4 energikartläggningar är gjorda i jordbruksdriften, 10 i skollokaler och 17 har svarat att energikartläggningar gjorts i skollokaler/jordbruksdrift. 45 har inte svarat då man förmodligen inte gjort någon energikartläggning på utbildningsplatsen

Knappt 40 procent har svarat att man någon gång har tagit extern rådgivning till hjälp i olika energifrågor. Det har ofta varit i samband med investeringar i uppvärmning av lokaler, spannmålstorkar eller andra energilösningar. 4 har svarat att man har tagit extern hjälp för energieffektivisering och en vardera för ventilation och sparsam körning.

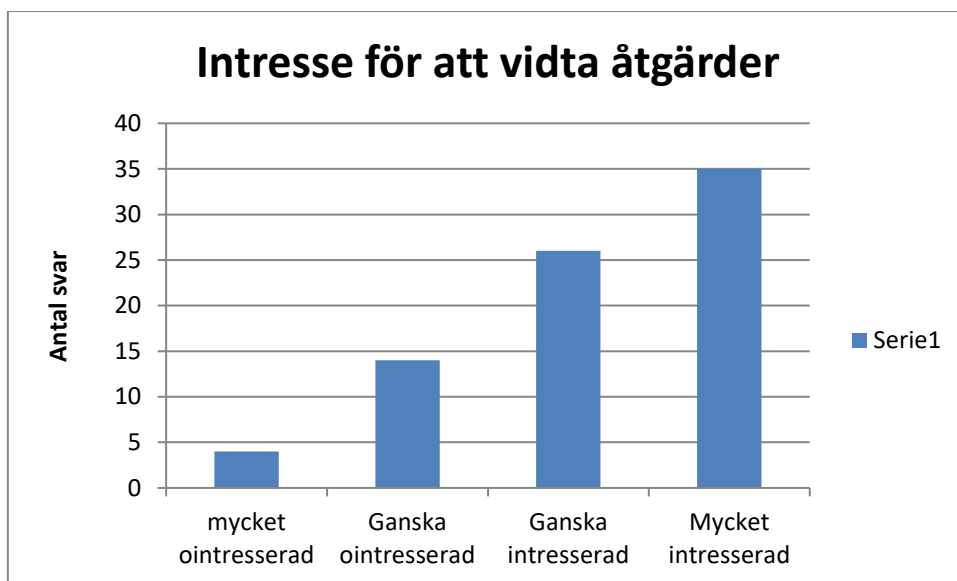
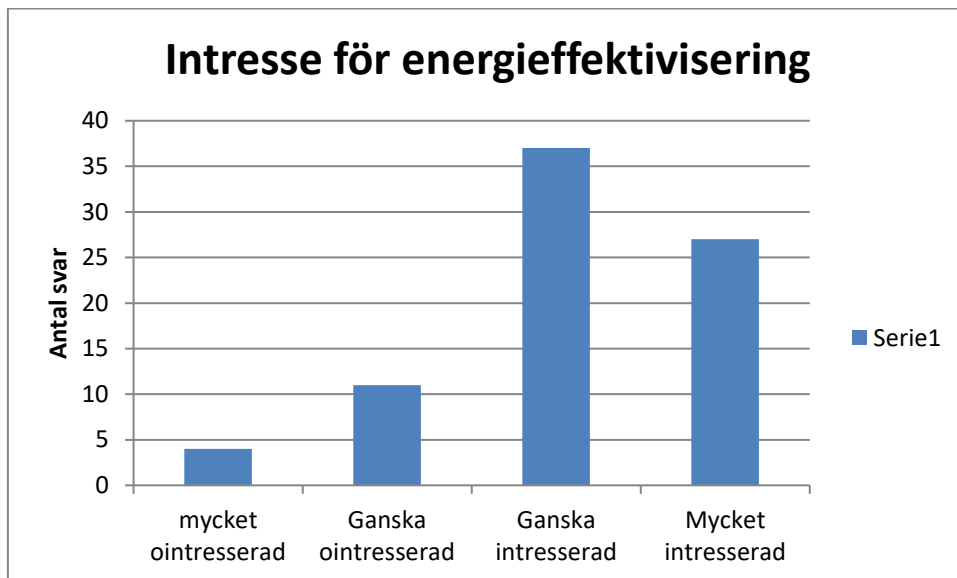
Samarbete med andra utbildningsplatser eller i nätverk när det gäller frågor om energi/energisystem, energieffektivisering eller sparsam körning sker till en viss del.

24 procent har någon form av samarbete med andra medan 52 procent inte har något samarbete och 24 procent vet inte om samarbete med andra förekommer.



Energieffektivisering

På frågan är du intresserad av energieffektivisering och är du intresserad av att vidta åtgärder för att minska energianvändningen på er utbildningsplats har man beretts svara på en 4 gradig skala från mycket ointresserad till mycket intresserad.

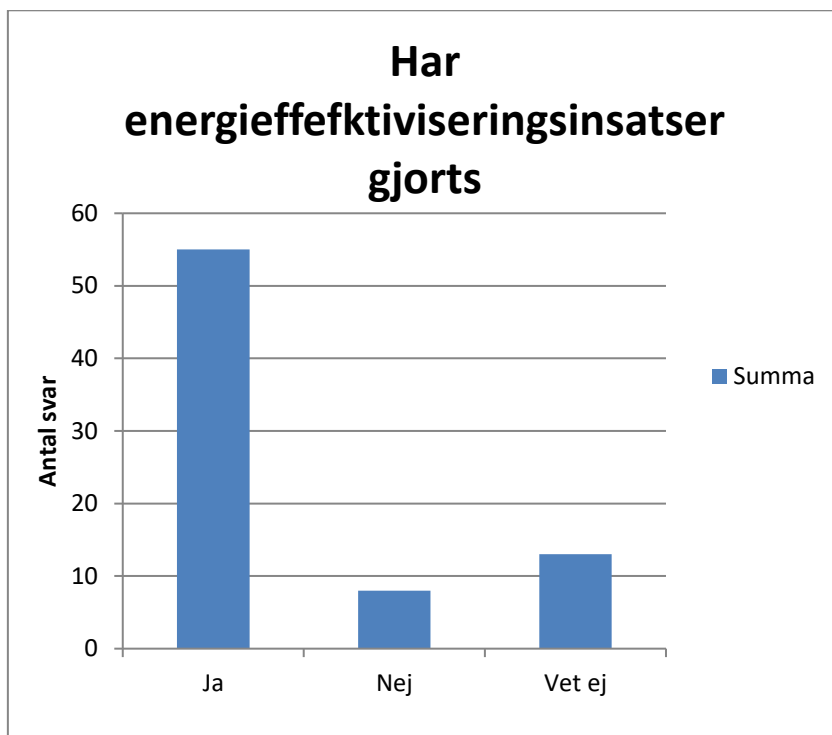


Svaren visar på ett stort intresse för energieffektivisering och man är i hög grad intresserad att vidta åtgärder för att minska energianvändningen.

Hur tar man till sig information om hur man kan bidra till en minskad energianvändning.

Huvuddelen eller 71procent har angett att man i första hand tar till sig information om hur man kan bidra till en minskad energianvändning genom press och tryckt information. 22 procent anger webben som huvudsaklig källa till informationsinhämtning och resterande har angett utbildningar 7 procent och diskussioner med kollegor.

På frågan om man tror att det finns möjlighet att energieffektivisera verksamheten på lärosätet har 82 procent svarat att potential till att energieffektivisera finns. 5 procent har svarat att ingen potential till energieffektivisering finns och 13 procent vet inte om det finns någon potential att energieffektivisera.



Övervägande delen av energieffektiviseringsinsatser i skollokaler som gjorts är uppvärmning av lokaler men man har också justerat ventilation, sett över belysning, pumpar och utbildat i sparsam körning. Övriga kommentarer till frågan:

Eldrift på lastmaskin, finns mer att göra och det är trögt att få med ansvariga, ingen prioriterad fråga, bytt fönster, belysning och att man stänger av datorn när man går hem.

På de utbildningsplatser där skoljordbruk finns har man i första hand gjort insatser för att förändra uppvärmning men många har också svarat att man effektiviserat belysningen.

För framtiden har 43 procent svarat att man kommer att göra energieffektiviseringsinsatser i sin verksamhet, 4 procent har svarat att man inte kommer att göra några energieffektiviseringsinsatser och resterande 53 procent vet inte om energieffektiviseringsinsatser kommer att göras i framtiden. Huvuddelen av energieffektiviseringsinsatser som planeras är uppvärmning men även belysning och ventilation samt sparsam körning är prioriterade områden.

På de utbildningsplatser som har skoljordbruk har 31 svarat. Uppvärmning och belysning är fortsatt prioriterade områden att energieffektivisera.

Hinder för energieffektivisering i verksamheten på lärosäten

I stor utsträckning anger man att det största hindret för energieffektivisering i verksamheten är brist på pengar/för stora investeringar men även att man i stor utsträckning saknar kunskap och kompetens. Andra stora hinder är brist på tid, administration och byråkrati samt att energin är fortfarande för billig. Andra skäl som angivits är att man inte äger fastigheten själv eller hyr sina lokaler och inte kan påverka energieffektivisering i någon större utsträckning.

På frågan vad skulle öka ert intresse för energieffektivisering i verksamheten har en majoritet svarat att mer intresse och kunskap behövs. Stöd för investeringar och lönsamhet är också mycket viktigt för att öka intresset för energieffektivisering medan marknadsföringssyfte eller uppmärksamhet i media är lågt prioriterat.

Förnybar energi

Har ni gjort något på er utbildningsplats för att öka andelen förnybar energi i er energianvändning så har man bytt energislag för uppvärmning och ökat självförsörjningsgraden på energi genom t.ex. solceller och biogas. Man använder också i stor utsträckning förnybar energi i form av grön el och biodrivmedel. Flera har också angett att man har en egen energistrategi och att man tar upp energi som en punkt på månadsmöten/arbetsplatsmöten samt att man försöker att resa på miljövänligaste sätt.

På frågan om vad som man anser vara de största hindren för att öka andelen förnybar energi i verksamheten anger 40 procent att investeringen är för stor eller att det är brist på pengar. 20 procent anger att huvudanledningen är brist på intresse och 17 procent anger att kunskap saknas. 8 procent anger att administration och byråkrati är största hindret och lika många anger att det saknas bra teknik för att öka andelen förnyelsebar energi. 3 procent anger tidsbrist som främsta skäl. Resterande har angett andra skäl som att man hyr sina lokaler eller att man redan använder hög andel förnyelsebar energi i sin verksamhet.

Kontakt

Persson, Ingvar

Affärsrådgivare, Lantmästare

+4690108075

ingvar.persson1@lrfkonsult.se



Bilaga 2: Flaskhalsar inom Forskning och Utveckling gällande energieffektivisering och energiförsörjning i det svenska lantbruket

Författare: Max Jamiesson – HIR Skåne

Inom projektet så undersöks det vilka specifika flaskhalsar det finns inom området när det gäller forskning och utveckling för energieffektivisering och energiförsörjning inom lantbruket.

Metod

För att komplettera de andra arbetspaketen i projektet så utförs det kvalitativa intervjuer med ett antal olika aktörer inom sektorn. Det som intervjuas återfinns ute i fält så som lantbrukare och rådgivare. Inom akademien som forskare och föreläsare men även representanter för myndigheter och intresseorganisationer intervjuas. Samtliga deltagare i intervjuerna får samma frågor för att se vad det finns för spridning bland svaren. Efter att intervjuerna har utförts så sammanställs de i en kort rapport som kommer vara en del av de intervjuer och enkäter som har utförts för att ta fram en färdplan för energieffektivisering och energiförsörjning inom lantbruket. Andra undersökningar och enkäter har även de lästs för att undersöka vad andra skriver om ämnet.

Mål

Genom att göra dessa kvalitativa intervjuer med ett antal personer som är aktiva inom de gröna näringarna så är målet att se om det finns någon samstämmighet bland de intervjuade kring flaskhalsar inom området eller om det är en stor skillnad på de intervjuades åsikter och svar. Samt kunna komma med förslag på hur den gröna näringen ska jobba framåt med forskning och utveckling.

Resultat

Det var flera av de intervjuade samt andra undersökningar som talade om att spridningen och kommunikationen av forskning och utveckling behöver bli mer tillgänglig. Det var förslag på mer populärvetenskapliga publikationer, sammanordning av en aktör som sammanställer och ser till att forsknings och utvecklingsresultat och rapporter finns lätt tillgängliga samt är lätt sökbara från vanliga sökmotorer. Vissa aktörer har redan idag databaser tillgängliga där all den forskning och utveckling som finansieras av dem finns lätt tillgänglig. Andra aktörer har varit med och tagit fram stora



mängder material om energi och energianvändning men det är tyvärr svårt att hitta. Även om man söker med de direkta orden som används är man trots det två till tre klick bort från Google.

Att mycket av informationen kring forskning och utveckling endast finns tillgängligt i vetenskapliga tidskrifter gör det svårt att ta denna information till sig. Vissa ansåg att det var svårt att ens kunna läsa dessa på grund av avsaknad av prenumeration medan andra aktörer skulle vilja få tillgång till all data som har använts för att skriva artikeln. Från enkäten av lantbrukarna framkom det att när det gällde att ta till sig information så var facktidningar så som Land Lantbruk, ATL eller branschtidningar vanliga. På detta sätt var det många lantbrukare som hittade information om forskning och utveckling inom energiområdet.

När det gällde vem som skulle bestämma vad som forskas och utvecklas på var det en stor spridning på svaren från de intervjuade. Det var forskare som skulle bestämma, eller samhällets nytta var det som skulle bestämma, de som satt med pengarna. Vissa kom med förslag kring att det borde vara en blandning av lantbrukare och deras branschföreträdare tillsammans med forskare och finansiärer. Från andra kom det mer efterfrågan på tillämpad forskning och utveckling som verkligen skulle hjälpa den gröna näringen framåt och öka den gröna näringens konkurrenskraft.

Vad som även talades om bland de intervjuade var att det var viktigt att se allt i sin helhet och arbeta med hållbart och cirkulärt inom de gröna näringarna. Med detta så innebär det även att hela samhället behöver arbeta tillsammans för att skapa detta hållbara och cirkulära inom näringen. Även att ta in kompetens från fler delar av samhället och arbeta tvärvetenskapligt var viktigt.

Diskussion

Kommunikation

Under intervjuerna kom det fram att samtliga som intervjuades såg kommunikation som en flaskhals som behöver förbättras. Från enkäten som gjordes av Helena Elmquist framkom det att lantbruksföretagarna främst får information om innovationer likande från lantbrukspress samt egna branschtidningar. Som exempel så publicerar varje år SLU cirka 1 500 vetenskapliga artiklar. Frågan är om det inte ligger i finansiärernas samt forskarnas intresse att publicera flera artiklar i den gröna näringens tidningar? Skulle inte fler resultat från forskning, innovationer och utveckling kunna publiceras i mera populärvetenskapliga/branschtidningar. För att på så sätt börja nå ut mer med vad som händer inom forskning och utveckling inom energieffektivisering och energieförsörjning.

Underhåll och ajourhållande av information

Det har gjorts mycket inom området och flera olika hemsidor finns idag tillgängliga. Men det finns inte idag en gemensam plats där de senaste inom området kan publiceras. All intervjuade efterfrågade en plats där information kan inhämtas centralt för Sverige. Idag har till exempel SLF en projektdatabas där pågående och avslutade projekt går att söka



på och läsa projektens resultat. Detta är bra men det borde finnas en liknande projektdatabas för alla utförda projekt med någon typ av offentliga medel. Sedan borde även den gröna näringen sluta upp som en helhet kring att hålla med resurser för att hålla en portal ajour med information så som projekt som pågår, utförda projekt samt vilka personer som är aktiva inom området.

Breddning av energieffektivisering och energiförsörjning inom gröna näringarna

Det är även viktigt att se sig om vad som händer inom området både inom olika branscher i Sverige samt se sig om i resten av Europa. Detta då detta område är smalt och det inte finns väldigt många aktiva inom området. Genom att bredda samarbete inom området med andra branscher och andra länder så finns chansen att få till en kritisk massa av människor och resurser som tillsammans kan jobba med energieffektivisering och energiförsörjning inom de gröna näringarna och driva forskning och utvecklingen framåt.

Slutsats

En rekommendation från detta arbetspaket är att finansiärer och institutioner bör lägga större vikt vid publikationer i de gröna näringarnas tidningar för att sprida framsteg inom forskning och utveckling inom energieffektivisering och energiförsörjning. Genom att fler kan ta del av det som händer så kan det även leda till att det kommer mer inspel från lantbrukare och rådgivare kring forskning och utveckling och det som forskas och utvecklas i framtiden kan bli mera behovs styrt och ha en större nytta för de gröna näringarna. Om detta görs i kombination med att skapa en bra gemensam projektdatabas, samt söker nya kontakter i Europa och i andra branscher i Sverige så ökar chanserna för att ta sig igenom flaskhalsen som är kommunikationsproblem för att nå ut med framsteg inom forskning och utveckling inom energieffektivisering och energiförsörjning i de gröna näringarna.

Kontakt

Jamiesson, Max

Energirådgivare

+4610476 22 91

Max.Jamieson@hushallningssallskapet.se

Bilaga 3: Lantbrukaren och energin – enkätsvar 2018



Författaren: Helena Elmquist (Odling i Balans), Max Jamiesson (HIR Skåne), Niklas Bergman (LRF)

Resultat utifrån energienkäter som skickades ut till LRF-lantbrukare februari 2018.

Version 2018-12-11

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	45
INLEDNING OCH BAKGRUND	47
Enkäten	49
METOD OCH MÅLBESKRIVNING.....	49
METODBESKRIVNING – LANTBRUKARENKÄTEN	50
RESULTAT FRÅN ENKÄTEN.....	51
RESPONDENTEN OCH FÖRETAGET	51
Fråga: Är du man eller kvinna?	51
Fråga: I vilket län bor du?	53
Fråga: Vilken är omsättningen i företaget per år?	54
Fråga: Vilka produktionsverksamheter finns inom företaget?	56
PRODUKTION AV FÖRNYBAR ENERGI.....	57
Fråga: Producerar du förnybar energi i företaget?	57
Fråga: Vilken produktionsinriktning inom energiområdet är det i huvudsak som du har på ditt företag?	58
Fråga: Var används den förnybara energi som produceras i företaget?	59
Fråga: Hur ser du på lönsamheten inom produktion av förnybar energi?	59
BIODRIVMEDEL TILL MASKINKÖRNINGAR OCH SPANNMÅLSTORKNING	62
Fråga: Kör du med något biodrivmedel i dina maskiner (annat än låginblandad 2-7% RME)?.....	62
Fråga: Varför väljer du att köra på förnybart drivmedel?.....	63
Fråga: Använder du förnybart bränsle för torkning av spannmål?	64
Fråga: Vilka förnybara bränslen använder företaget för torkning av spannmål? ..	66
Fråga: Varför väljer du att ställa om till förnybar energi i din verksamhet?	67
Fråga: Vilka har hittills de största förtjänsterna med att använda förnybar energi varit?.....	69
Fråga: Vilka har varit de största svårigheterna med omställning till förnybar energi? Dvs produktion på företaget, använda förnybart drivmedel på fält eller för spannmålstorkning.	70
Fråga: Vilka anser du är de största hindren för produktion av förnybar energi i er verksamhet?	71
ENERGIKARTLÄGGNINGAR OCH ENERGIEFFEKTIVISERINGSÅTGÄRDER	73
Fråga: Har ni gjort en energikartläggning?	73
Fråga: När gjordes den senaste energikartläggningen?.....	74
Fråga: Energitkartläggningen gjordes med eller via... ..	75
Fråga: Har ni genomfört några åtgärder som lett till energieffektiviseringar?	76

Fråga: Inom vilket område gjordes åtgärderna som lett till energieffektivisering?	76
Fråga: Planerar ni att genomföra energieffektiviseringar?.....	77
Fråga: Inom vilket område planerar ni att genomföra energieffektiviseringar?	78
Fråga: Har du eller anställda gått kurs i sparsam körning?	80
Fråga: När gick ni kurs i sparsam körning?	81
Fråga: Varför har du energieffektiviserat på ditt företag eller planerar att göra det i närtid?	82
Fråga: Vilka är de största hindren för energieffektivisering i er verksamhet?	82
SAKNAS KUNSKAP, FORSKNING ETC INOM ENERGIOMRÅDET	83
Fråga: Har du läst eller på annat sätt tagit del av någon forskning eller innovation de senaste 12 månaderna, kopplat till produktion av förnybar energi eller energieffektivisering?	83
Fråga: På vilket sätt tog du del av forskningen eller innovationen?	84
Fråga: Skulle du vilja besöka demonstrationsgårdar där forsknings- och utvecklingsprojekt pågår inom energiområdet?	84
Fråga: Vad saknar du för kunskap inom energieffektivisering?	85
Fråga: Vad saknar du för kunskap inom produktion av förnybar energi?	85
Det saknas kunskap om ekonomi och produktion av förnybar energi inom solceller, vind, el konvertering, vattenkraft, biogas, skog och drivmedel.	86
<i>Svar av de som nämner att de saknar kunskap om Solceller</i>	87
<i>Svar av de som vill ha mer kunskap om skog och energi</i>	87
ANDRA KÄLLOR - Lantbruksbarometern 2018	87
ALLMÄN DISKUSSION	90
REFERENSER	91

SAMMANFATTNING

En energienkät med frågor om produktion och användning av förnybar energi och energieffektivisering skickades ut till lantbrukare via LRF medlemsregister. Enkäten gick ut till 6845 LRF-medlemmar i februari 2018. Den besvarades av totalt 779 respondenter. Enkäten innehöll frågor om man använder förnybar energi eller inte, om man producerar förnybar energi och om man genomfört energieffektiviseringsåtgärder. Frågor om hinder och möjligheter till omställning till förnybar energi fanns med i enkäten. Syftet med enkäten var att identifiera behov av åtgärder, medel och styrmedel för att leda till visionen i Färdplan Energi. Ett annat mål var att följa upp om det skett någon förändring sen LRF skickade ut en liknande enkät 2015, som kallas *"Bonden och Energin"*.

Studien visade att omställning till **förnybar energi kan vara lönsamt**. En stor grupp av lantbrukarna ställer om för att man vill sänka sin energikostnad eller för att man vill minska risken vid framtida höga energikostnader. Andra orsaker till att man vill ställa

om är ett **energi- och miljö-intresse** samt att man har egen tillgång till råvara. En mindre del anger att de ställer om för att stärka miljöaspekten i varumärket.

Ungefär en tredjedel anger att man **producerar förnybar** energi själv. Vanligast är att man producerar el från solceller, följt av bioenergi. Sen kommer vind, och andra energiformer. Det är entydigt att man upplever att energiproduktion via vindkraft ger en mycket dålig lönsamhet, medan att producera el via solceller är en god affär. Av de som producerar egen energi så anger drygt hälften att de **både säljer och använder den inom det egna företaget**. En jämförelse med 2015 års enkät (Bonden och Energin) kan tyda på att det är fler som upplever att det är bättre lönsamhet att producera energi idag (år 2018) än för tre år sen. Men detta antagande är svagt eftersom enkäterna var utformade på olika sätt.

Avsaknad av långsiktiga spelregler anger lantbrukarna som det största hindret för produktion av förnybar energi och även den största svårigheten med omställning till förnybar energi. Det handlar om avsaknad av tid att lägga på myndighetskontakter och för att sätta sig in i regler och förordningar. Så mycket som 45 % av svårigheterna hör på något sätt ihop med myndighetsförvaltning av energifrågorna. Övriga orsaker man anger är brist på kunskap, tidsbrist, ekonomiska orsaker, eller att man är äldre och håller på att avveckla sin produktion.

Det är idag **få som använder biodrivmedel** vid maskinkörningar (endast 8 %). Drivkraften att göra det är generell lag. De som valt att köra på förnybart bränsle anger att de viktigaste orsakerna är att man har ett stort miljöintresse och att man vill bidra till de uppsatta klimatmålen.

Drygt 20 % använder förnybart bränsle för **torkning av spannmål**. Det är främst större gårdar med högre omsättning som har förnybart bränsle i torken. Men biobränsle i torken förekommer även på några gårdar trots mindre ekonomisk omsättning.

På frågor varför man ställer om så är den **ekonomiska moroten** viktig, men många anger **miljö- och klimatskäl** som angelägna anledningar. Det visar på behov av enkla och tydliga beräkningsverktyg och system där man enkelt kan se vilka positiva effekter en omställning ger i miljö- och klimat-hänseende.

På frågan om vad de största **förtjänsterna med att använda förnybar energi** är, så svarar de flesta att det ger **sänkta energikostnader, men har även andra positiva miljöeffekter**. Andra skäl som man angivit är att man fått ny kunskap, förstärkt sitt varumärke, ökad trygghet vad det gäller energikostnader och att man fått kontakt med andra företagare. Svaren i 2015 års enkät (Bonden och Energin) följde samma mönster vad det gäller förtjänster med att använda förnybar energi.

I 2018 års enkät svarade **12 % att man har genomfört en energikartläggning**, jämfört med 2015 års enkät då endast 4 % hade genomfört en energikartläggning. Det är framförallt företag med högre omsättning som har gjort en energikartläggning. Huvuddelen av energikartläggningarna har skett via Greppa Näringens energikoll, följt av energimyndighetens kartläggning. Det finns också kartläggningar som genomförts via kommunen, leverantören, eller som genomförts som en egen beräkning. Energieffektiviseringar leder till att man genomför eller planerar att genomföra effektiviseringsåtgärder. I den grupp som gjort en energikartläggning är det ungefär 30 % fler som också har gjort energieffektiviseringar jämfört med den grupp som inte gjort

en kartläggning. En energikartläggning ger också mer incitament för att i framtiden göra åtgärder. I den gruppen är det dubbelt så många som säger sig planera för åtgärder som leder till energieffektiviseringar, jämfört med den grupp som inte har gjort en kartläggning. Det är 15 % som gjort energikartläggningar som anger att de varken har eller planerar att göra någon åtgärd. Den vanligaste energieffektiviseringsåtgärden man har genomfört har att göra med belysning eller uppvärmning (70%). Gårdens transporter och fältaktiviteter står för 16 % av åtgärderna. Ventilation, utgödsling, utfodring, mjölkkningsutrustning är exempel på andra åtgärder man genomfört. Vad det gäller planerade åtgärder för energieffektiviseringar så är det åtgärder rörande uppvärmning som är den vanligaste nämnda åtgärden.

Cirka en fjärdedel av de tillfrågade (25 %) har gått **kurs i sparsam körning**. Flest har gått kursen under tiden då det fanns stöd för den. Men det har också varit ett leveranskrav och/certifieringskrav som bidragit till att flera gått kursen även efter stödet togs bort.

Det är en ganska stor andel (ca 67 %) som svarat att man **läst eller på annat sätt tagit del av någon forskning eller innovation**, kopplat till produktion av förnybar energi eller energieffektivisering. Det är vanligast att ta del av den kunskapen via lantbrukspressen, vetenskapliga rapporter och artiklar samt mässor och utställningar. Det var också en stor andel 470 (ca 60 %) som svarat ja på om de ville besöka en demonstrationsgård som visar på forskning och utveckling inom energi.

Det var väldigt många som anger att de **saknar kunskap inom produktion av förnybar energi**. Speciellt inom solenergi har många angett att man saknar både teknik-kunskap och ekonomiska kalkyler. Man vill se långsiktiga ekonomiska kalkyler för olika alternativa system. Många tyckte man saknade kunskap om hur man ska förhålla sig till lagar och regler. Man efterfrågar en översikt över vilka energisystem som finns och efterfrågar en oberoende information frikopplad från säljare av system. Det var en mindre grupp som tyckte att de hade tillräcklig kunskap eller inte var intresserad av frågorna.

INLEDNING OCH BAKGRUND

Fossil energi är en ändlig resurs och användningen påverkar klimatet negativt. Det finns 20 000 heltidsjordbrukare i Sverige och 70 000 jordbruksföretag i Sverige. Lantbruket använder mest fossil energi i form av fordonsbränsle (diesel) och uppvärmning (olja för torkning av spannmål, växthus, stallar). ⁹

På nationell nivå finns det mål i miljömålberedningen att användningen av fossila bränslen i jordbruket helt ska fasas ut till 2045. I den nationella Miljömålsberedningen, energiöverenskommelsen och i andra europeiska mål angående energieffektivitet och omställning till förnybar energi finns uppsatta klimatmål till 2030. På EU nivå är målen att öka energieffektivisering med minst 27 %, samt att minst 27 % av energin ska vara

⁹ Energihushållning i jordbruket. 2018. Energimyndigheten. Värdet hämtat från LRF.

förnybar ¹⁰. I jämförelse med andra EU länder ligger Sverige efter med energieffektiviseringsarbetet mot det uppsatta 2020 målet ¹¹.

Att spara energi kan vara ett sätt att både öka lönsamheten och minska miljöpåverkan. För den som producerar och säljer förnybar energi inom företaget finns det anledning att spara så mycket som möjligt av den egna användningen för att få så mycket som möjligt att sälja. En analys av ett antal energikartläggningar som genomförts inom lantbruket visar att det finns potential att spara energi utan att påverka produktionen negativt. I en studie av ett antal rådgivningsbrev från 122 mjölk- och växtodlingsföretag, 17 smågrisföretag och 20 slaktsvinsföretag analyserades avseende energianvändning, sparpotential och föreslagna åtgärder. Potential att spara energi inom lantbruksföretag visade sig i genomsnitt vara 3-15 %. På vissa företag var det möjligt att minska energianvändningen med 30 %, och i speciella fall var den ännu större. Om en besparing ger lägre produktion eller sämre kvalitet av produkten som ska säljas är den ofta inte lönsam. En grov skattning utifrån hur mycket energi som beräknas kunna sparas i hela lantbruket visar att om lantbrukets totala diesel- och el-användningen minskar med 15 %, och bensin-användningen med 10 % motsvarar det 583 miljoner kronor för hela lantbruket (Elmquist et.al., 2015).

Ursprungsidén till detta projekt "Färdplan för effektivisering och egenförsörjning av energi i lantbruket" kom från Ulf Jobacker, LRF. Tanken var att utveckla energieffektivisering och produktion av förnybar energi inom lantbruket. Projektet Goda affärer på förnybar energi, GAFE var ett LRF-projektet som pågick mellan åren 2013 till 2015 med mål att utveckla försäljning av förnybar produktion inom lantbruket genom rådgivning och inspiration från demonstrationsgårdar.

År 2015 ställde LRF ett antal frågor angående omställning till förnybar energi till ett utvalt antal medlemmar. Denna enkät innehåll frågor om man ställt om till förnybar energi, om man producerar förnybar energi till försäljning, om man använder förnybar energi inom företaget, och ett antal varför frågor. En slutsats från den studien var att lantbrukare var mer intresserade av att producera förnybar energi för egen användning än till försäljning. Det var mer intressant att producera förnybar energi som kan förädlas till produkter som säljs från företaget än att producera förnybar energi att sälja.

Justin Casimir från RISE utvecklade Ulf Jobackers projekt-ide och utformade projektet, "Färdplan Energi". Detta skedde tillsammans med ett antal samarbetspartner LRF, LRF-konsult, Hushållningssällskapet och Odling I Balans. Det tillsattes också en referensgrupp med experter med uppgift att vara med och utforma visionen och prioritera bland olika framtida lösningar.

För att kunna ta fram lösningar utifrån högt uppsatta mål som inte begränsas av hur det ser ut idag så valde man att använda "Backcasting" metoden¹². I den metoden börjar man med att definiera en vision och sen tar man fram vilka åtgärder som krävs för att man ska komma dit. Efter att målen har definierats så tar man fram en nulägesanalys. En del i metoden handlar om att ta fram olika lösningsförslag. I sista steget prioriterar man bland de alternativa lösningarna. Den grundläggande frågan inom back-casting

¹⁰ <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy/2030-energy-strategy>

¹¹ EEA rapport: [Trends and projections in Europe 2015.pdf.pdf](#)

¹² Robinson, J.B., "Energy Backcasting: A Proposed Method of Policy Analysis", *Energy Policy*, Vol.10, No.4 (December 1982), pp.337-345.

metoden är: *"If we want to attain a certain goal, what actions must be taken to get there?"* Fördelen med denna metod är att man får möjlighet att skapa en vision utan att fastna i dagens hinder och problem.

LRF enkät från 2015 har visat att krångliga regelverk, okunskap och dålig lönsamhet var orsaker till ett lågt intresse för förnybar energiproduktion. Casimir (2017)¹³ som analyserade LRF enkäten djupare i ett examensarbete vid Sveriges Lantbruksuniversitet, visade att ekonomin var den avgörande faktorn för om man satsade på att investera i förnybar energi. Lantbrukarens intresse för miljö- och klimatfrågor var bidragande orsaker till om man satsade på förnybar energi eller inte. I Bonden och energi-studien från 2015 så kom det fram att det behövs ett enklare regelverk både vad som gäller vid produktion och hantering av produktion av förnybar energi. Det gröna näringslivet behöver en samlad och strukturerad strategi för att öka takten i arbetet med energieffektivitet och omställning till förnybar energi på gårdsnivå. Resultaten i den studien visade att lantbrukarna var mer intresserade av egenförsörjning av energi i stället för att sälja energi. Därför utformades 2018 års enkät utifrån ett bredare energifokus.

Enkäten

För att identifiera lantbrukarens situation, drivkrafter och möjligheter angående energi skickades en enkät ut till ett 6845 LRF-medlemmar, med ett slumpmässigt urval av aktiva lantbrukare från LRF medlemsregister. Enkäten innehöll frågor om hur man som företagare ser på hinder och möjligheter om produktion av förnybar energi, användning av förnybara bränslen och energieffektivisering.

Huvudmålet med en enkät till lantbrukare var att identifiera lantbrukarnas behov av åtgärder, medel och styrmedel för att leda till den definierade visionen i projektet "Färdplan Energi". Ett ytterligare mål med 2018 års enkät var att se om det har skett någon förändring angående intresse och åtgärder inom energiområdet jämfört med tidigare enkät från (2015). Man hade observerat ett stort intresse för solesproduktion samtidigt som elproduktion via vindkraft hade minskat. En annan anledning till denna enkät var att energi- och klimatfrågorna hade blivit mer aktuella i debatten i samhället i stort. Det var därför intressant att se om lantbruksföretagen också ökat sitt intresse för dessa frågor. Lantbrukarkåren blir äldre och det är också intressant att veta hur olika åldersgrupper tänker kring energifrågor.

METOD OCH MÅLBESKRIVNING

Målet i projekt "Färdplan Energi" var att utforma strategier för en hållbar energianvändning genom att först ta fram en vision om hur framtida förnybara energiproduktion, energianvändning och energieffektiviseringen ska se ut. Lantbrukarna är nyckelpersoner som behöver ha kunskap, tid, intresse och ekonomi för

¹³ Casimir, Justin. 2017. Drivers and hinders for a fossil-free energy system in the agriculture a Swedish farmer perspective. Master's thesis Department of Energy and Technology. Swedish University of Agricultural Sciences. Examensarbete 2017:12 <https://stud.epsilon.slu.se/12793/>

att dessa mål ska nås. Resultaten från enkäten av LRF-medlemmar är central för att förslagen i färdplanen ska bli möjliga att implementera.

Målet med detta projekt var att ta fram en strategi för hur man kan arbeta med energifrågor i lantbruket. Backcasting och ABCD-metodik användes för att vägleda framtagandet av färdplanen. ABCD-metoden innebär fyra steg:

- A. Skapa en gemensam vision om hur framtiden ska se ut med social, ekonomisk och miljömässig hållbarhet.
- B. Sammanfatta nuläget avseende energianvändning, produktion, hinder och möjligheter.
- C. Lista möjliga åtgärder så att man kan förflytta sig från nuläget (B) till den önskade visionen (A).
- D. Lista prioriterade åtgärder så att visionen ska kunna uppfyllas.

A. Bygga en gemensam bild av framtiden

Tillsammans med aktörerna togs en vision fram som beskriver hur vi vill att framtida energieffektivitet och egenförsörjning av energi inom lantbruket bör se ut. Metodiken utgår ifrån åtta hållbarhets principer utifrån både miljömässiga, ekonomiska och sociala aspekter.

B. Sammanfatta den nuvarande situationen

Projektgruppen sammanfattade pågående och utförda projekt, samt forskning inom effektivisering och egenförsörjning av energi. Lantbrukarens drivkrafter och hinder inom effektivisering och egenförsörjning av energi undersöktes genom enkäter. En särskild studie genomfördes om hur utbildning inom energi kopplat till jordbruk är upplagd på olika utbildningar. Detta genomfördes för att skapa förståelse om vilken kunskapsgrund nästa generation av lantbrukare har.

C. Åtgärdslista – som innehåller vad som behöver göras för att uppfylla visionen

Alla deltagarna i projektet föreslog möjliga åtgärder för att ta lantbruket mot den gemensamma visionen som tagits fram i det första steget (A). Att vara kreativ och att tänka brett var avgörande i detta steg.

De bästa åtgärderna prioriterades utifrån tre frågor:

- Ledde åtgärden i önskad riktning?
- Kunde åtgärden kombineras och byggas på med andra åtgärder och därmed förstärka effekten?
- Var åtgärden kostnadseffektiv eller fanns det andra åtgärder som är billigare?

Referensgruppens uppgift var att prioritera bland olika lösningar. Den bestod av ett antal personer från Länsstyrelserna, Jordbruksverket, några lantbrukare, Energimyndigheten samt en person som arbetar på en kommuns Energikontor.

METODBESKRIVNING – LANTBRUKARENKÄTEN

En enkät om vad lantbrukare genomfört vad det gäller produktion av förnybar energi, användning av förnybar energi eller om man genomfört en energieffektivisering skickades ut till ett antal lantbrukare, via LRF-medlemssystem. Utskicket gick till LRF-medlemmar med företag i olika omsättningskategorier; mindre än 50 000, 50 000-100 000, 101 000 – 250 000, 251 000-500 000, 501 000-1 miljon, 1 miljon-3 miljoner och 3 miljoner-6 miljoner. Enkäten gick ut till 6845 av dessa LRF-medlemmar den 9 feb 2018. Den besvarades av totalt 779 respondenter, vilket motsvarar ca 11 % av LRF-

medlemmarna. Det gick ut två påminnelser till de som inte svarat den 15 februari och den 18 februari.

Ett antal av frågorna var i stort sett identiska med en enkät som LRF skickade ut år 2015 i projektet Bonden och Energin, och en del av frågorna var helt nya. Då gick enkäten ut till 6793. Antal svar var 1497, dvs 22 %. Utskicket gick till LRF-medlemmar med företag med en omsättning över 50 000 kronor.

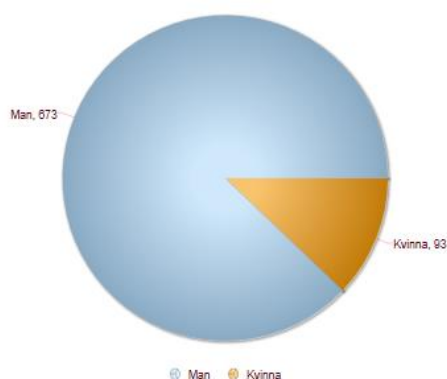
Frågorna handlade om; vem som svarar, om man producerar förnybar energi, om man använder förnybar energi, om man gjort en energikartläggning, samt varför man gjort detta och vilka hinder och förtjänster man sett med det. Det fanns också några frågor som handlar om vilken kunskap man har inom energifrågorna och vad man saknar.

RESULTAT FRÅN ENKÄTEN

Nedan följer svaren på enkäten, som visar vem som svarar, och vilket slags företag produktionen har. Sedan kommer frågor om vad man har genomfört vad det gäller produktion av förnybar energi, användning av förnybar energi, samt varför man har ställt om och vilka förtjänster och hinder det finns för detta. I slutet av resultatdelen återfinns några frågor angående tillgänglig kunskap och behov av mer kunskap och forskning inom energifrågorna.

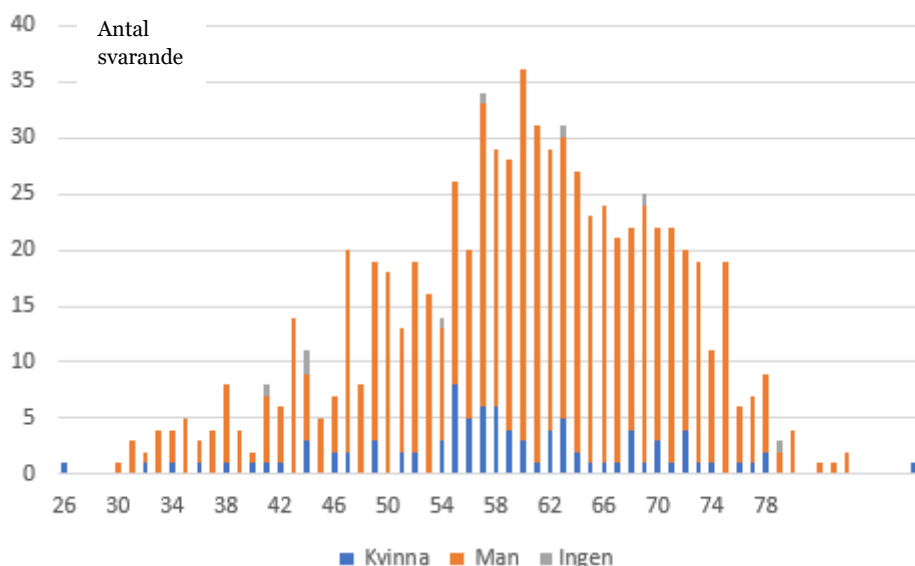
RESPONDENTEN OCH FÖRETAGET

Fråga: Är du man eller kvinna?



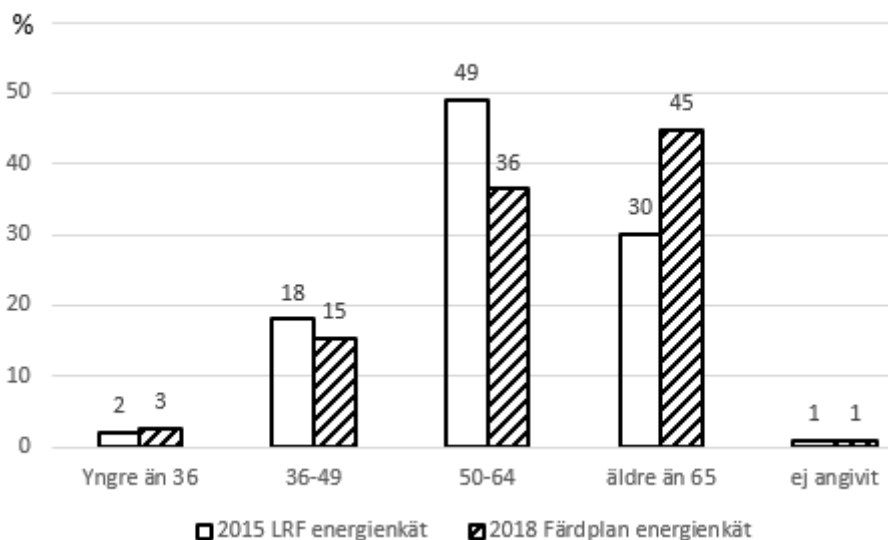
Figur 1. Antal svarande som fyllt i att de är män respektive kvinnor.

På frågan om respondenten var en man eller kvinna svarade 766 av totalt 779 respondenter, vilket motsvarar 98 %. Figur 1 visar att av de 766 svarande var 673 män och 93 kvinnor, vilket motsvarar 88 % män och 12 % kvinnor. I 2015 års enkät var 86 % män och 14 % kvinnor. Figur 2 visar fördelningen av män och kvinnor i olika åldersgrupper.



Figur 2. Fördelningen av män (röd stapel) och kvinnor (blå stapel) i olika åldersgrupper. Antal svarande på y-axeln.

I tidigare enkät som LRF skickade ut år 2015 (*Bonden och energin*) fick de svarande berätta till vilken åldersklass de tillhörde. För att kunna jämföra svaren grupperades svaren i 2018 års enkät i samma åldersklasser. Figur 3 visar på åldersfördelningen för de fyra klasserna, för enkätsvaren i 2015 respektive 2018 års enkät. Totalt antal svarande år 2015 var 1497 och för 2018 års enkät var det totala antalet svarande 779.



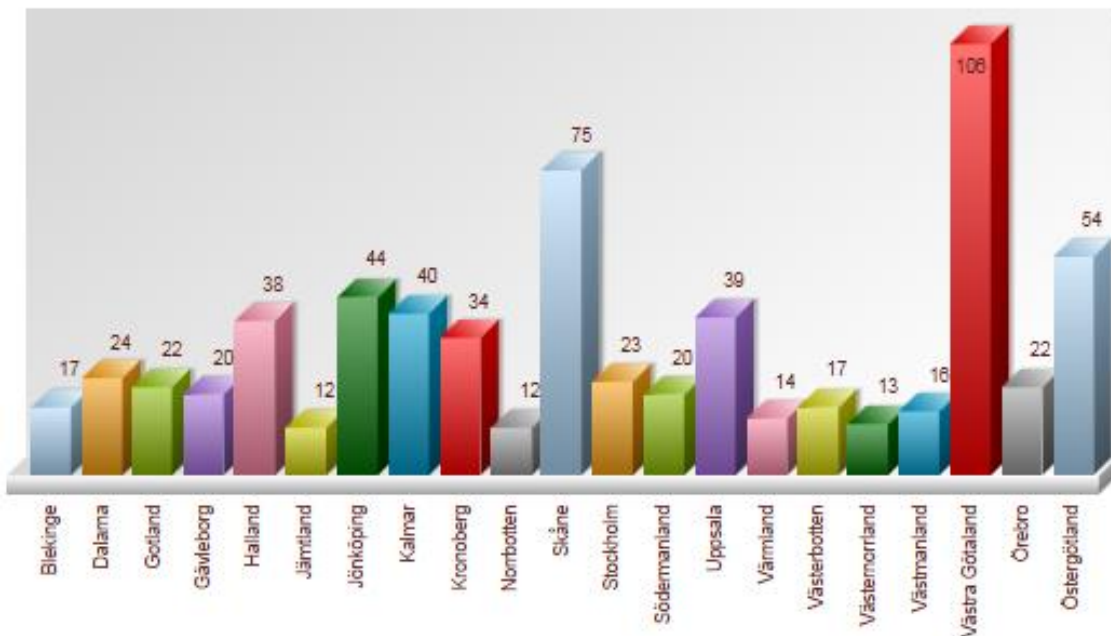
Figur 3. Åldersfördelningen i procent bland respondenterna i 2018 års studie och i 2015 års studie "Bonden och energin".

Figur 3 visar att medelåldern hos LRF-medlemmar har stigit. År 2015 var kategorin mellan 50-64 år den största med nästan hälften av respondenterna. År 2018 är kategorin äldre än 65 år den största gruppen med 45 % jämfört med år 2015 då den gruppen motsvarade 30 % av de tillfrågade.

Det faktum att det har skett en ganska stor förändring i åldersfördelningen mellan de två enkäterna kan bero på att det var en förhållandevis stor andel år 2015 som var på väg att

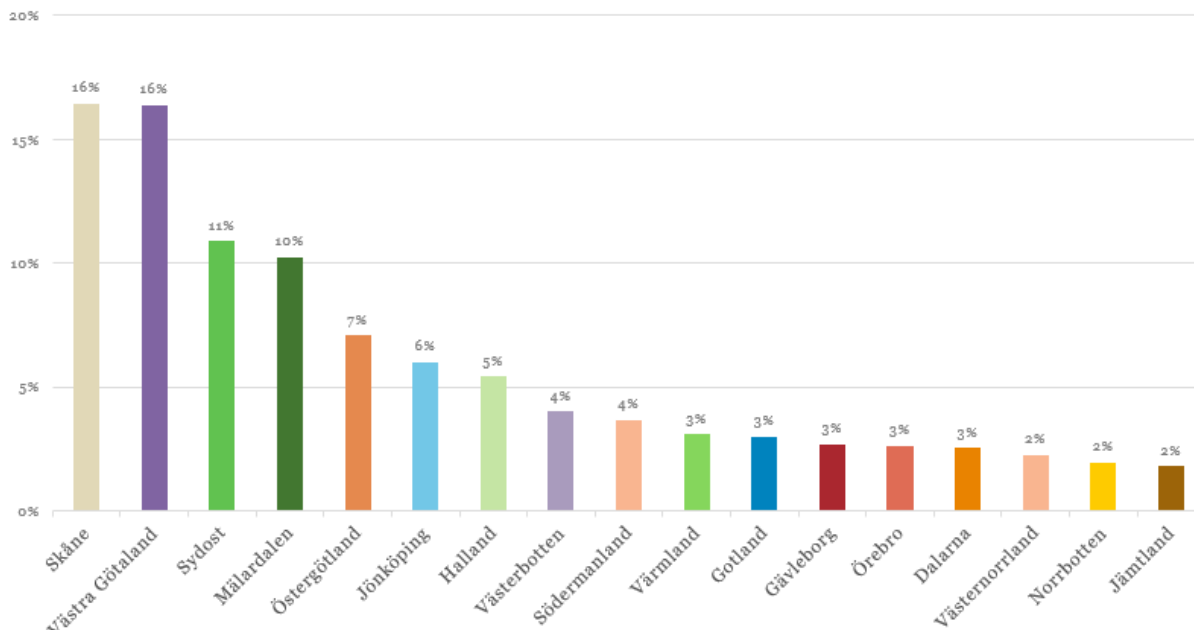
fylla 65 år. En annan orsak kan vara att det skett en förändring av medlemsantalet i olika regioner i Sverige.

Fråga: I vilket län bor du?



Figur 4. Län som de som svarande bor i, 2018 års enkät. (Siffrorna anger antalet som svarat från olika län).

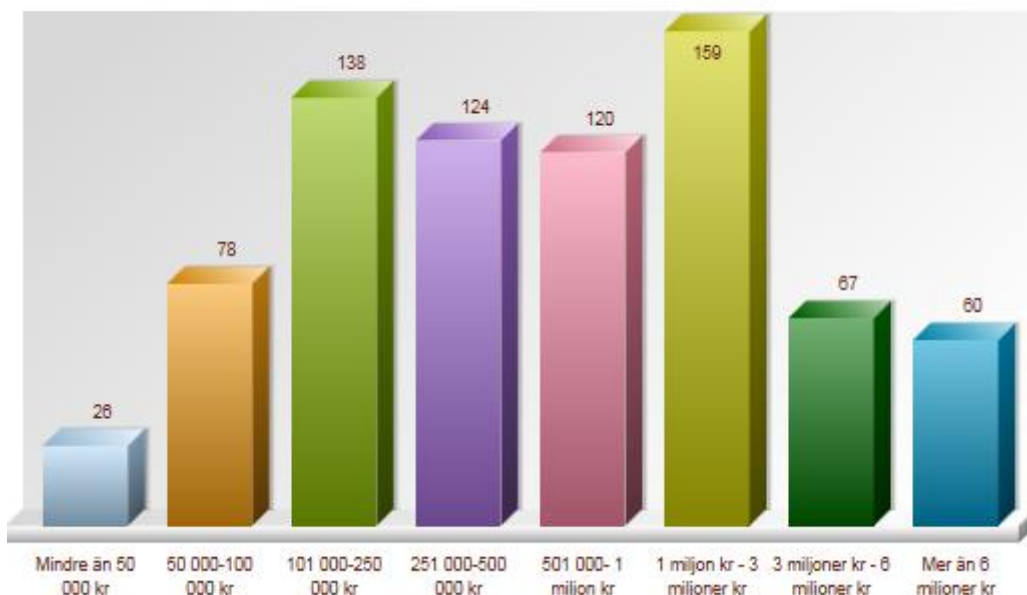
Figur 4 visar fördelningen av svarande LRF-medlemmar från olika län. Det har kommit svar från alla Sveriges län. Det är flest som svarat från Västra Götaland. Det speglar också var de flesta lantbrukarna är anslutna till LRF idag. Figur 5 visar var de svarande i 2015 års enkät bor.



Figur 5. Län som de som svarande bor i angivet i %, 2015 års enkät. 1497 personer har svarat på denna fråga.

Fråga: Vilken är omsättningen i företaget per år?

I figur 6 visas resultatet från frågan om vilken omsättning företaget har per år. Man hade möjlighet att välja bland sju kategorier på omsättning.



Figur 6. Omsättning i företaget fördelat på kategorierna mindre än 50 000 kr, 50 000 - 100 000 kr, 101 000 - 250 000 kr, 251 000 - 500 000 kr, 501 000 - 1 miljon kr, 1 miljon - 3 miljoner kr, 3 miljoner - 6 miljoner kr och mer än 6 miljoner kronor per år. (Siffrorna anger antalet som svarat i olika kategorier).

Det är en ganska stor andel av de svarande som har en liten omsättning i företaget, dvs mindre än 251 000 kronor per år. I den förra energi-enkäten från 2015 gick enkäten ut till LRF-medlemmar som har en omsättning högre än 50 000 kronor per år. I 2018 års enkät fanns det även en kategori mindre än 50 000 kronor per år med, vilket man måste ta hänsyn till vid en jämförelse.

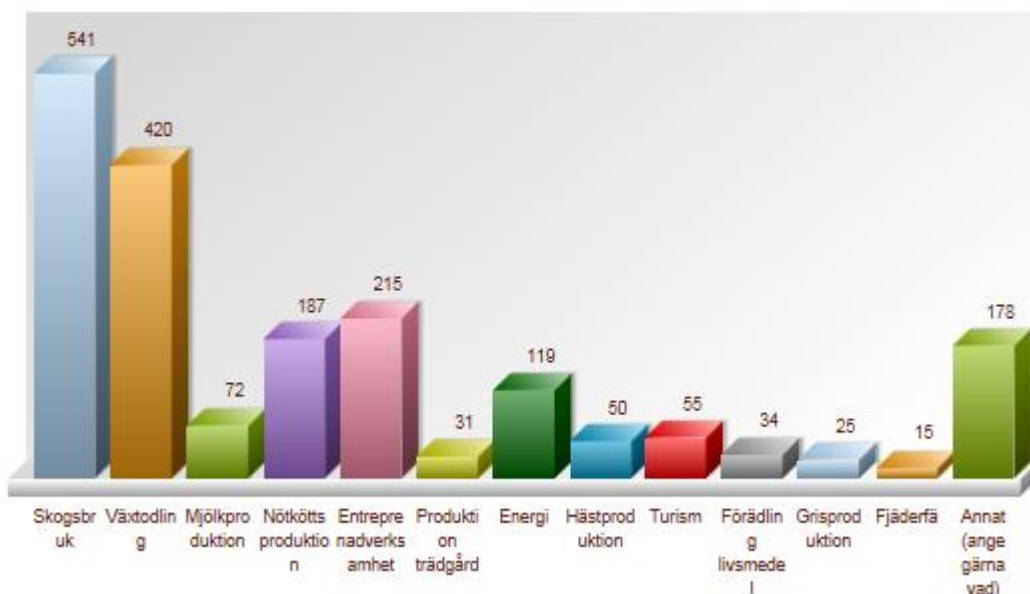
Omsättningens storlek kan ha betydelse för hur man har svarat på enkäten. LRF-konsult gör tillsammans med Swedbank och Sparbankerna en utredning av 1000 lantbrukare av konjunkturen i branschen, Lantbruksbarometern. Utifrån den undersökningen var lantbruksföretagen fördelade på följande kategorier enligt tabell 1 (pers. kom. Jimmy. Larsson, LRF-konsult, 2018).

De flesta företag under 1,1 mkr är troligen deltidsföretag. De är ofta nötköttsproducenter eller mindre växtodlingsgårdar som är deltidsföretag.

Tabell 1. Omsättningen på lantbruksföretag (Data från arbetet med Lantbruksbarometern 2018.)

Omsättning per år	%
0 - 200 000 kr	14
201 000 – 500 000 kr	19
501 000 – 1 mkr	17
1,1 mkr – 2 mkr	20
2,1 mkr – 5 mkr	16
5,1 – 10 mkr	7
Över 10 mkr	4
Tveksam, vet ej	3

Fråga: Vilka produktionsverksamheter finns inom företaget?



Figur 7. Antal företag som angett att man är verksam inom följande produktionsområden, skogsbruk, växtodling, mjolkproduktion, nötköttproduktion, entreprenadverksamhet, produktion trädgård, energi, hästproduktion, turism, förädling livsmedel, grisproduktion, fjäderfä och annat.

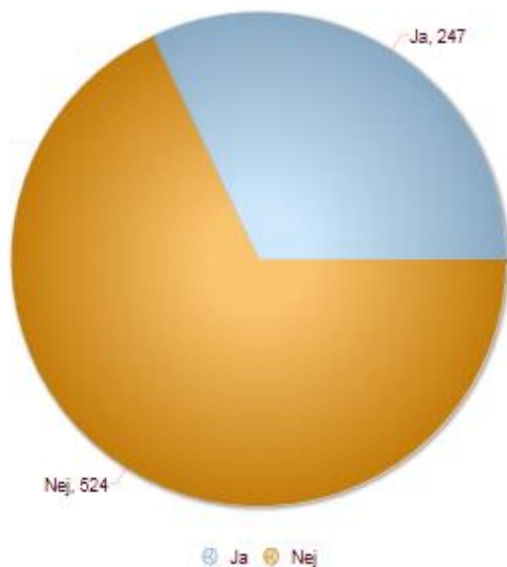
I gruppen *Annat* var en stor andel som angav "får eller lamm" som verksamhet. Det var 119 som angav att de är verksamma inom energi. Det motsvarar 6 % av totalt antal angivna verksamheter. Man kunde fylla i flera verksamheter. I 2015 års enkät (Bonden och energin) var det 4 % som svarade att de har en energi-verksamhet av något slag, se tabell 2.

Tabell 2. Verksamheter angivna (i procent) i 2018 års enkät och i 2015 års enkät.

Verksamheter:	År 2018	År 2015
Skogsbruk	28	25
Växtodling	21	22
Entreprenadverksamhet	11	9
Nötköttproduktion	10	12
Annat	9	9
Energi	6	4
Mjolkproduktion	4	4
Turism	3	3
Hästproduktion	3	3
Förädling livsmedel	3	3
Produktion trädgård	2	4
Grisproduktion	1	1
Fjäderfä	1	1

PRODUKTION AV FÖRNYBAR ENERGI

Fråga: Producerar du förnybar energi i företaget?

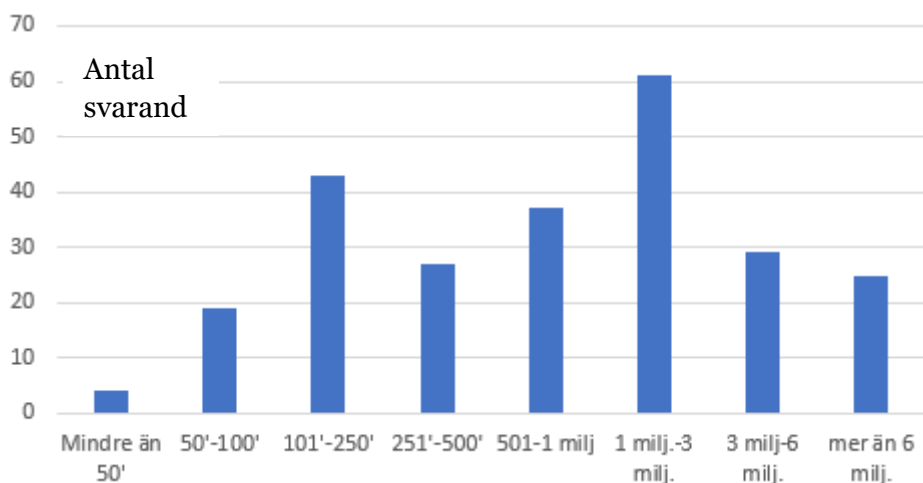


Figur 8. Antal respondenter som producerar förnybar energi eller inte. (Siffrorna anger antalet som svarat Ja, respektive Nej).

På frågan om man producerar förnybar energi så svarade 247 ja. Det motsvarar 32 % av alla som svarat på enkäten.

I 2015 års enkät så hade man ställt frågorna på ett annorlunda sätt, så det är därför svårt att jämföra denna fråga direkt mellan enkäterna. 2015 hade man frågat "om man ställt" om på något sätt. Sen ställdes en följdfråga till de som hade svarat ja på den frågan, och frågat om man producerar den förnybara energin själv. Hälften (159) av de som hade ställt om svarade att de hade producerat den förnybara energin själv, och den andra hälften (156) svarade nej på den frågan i 2015 års enkät.

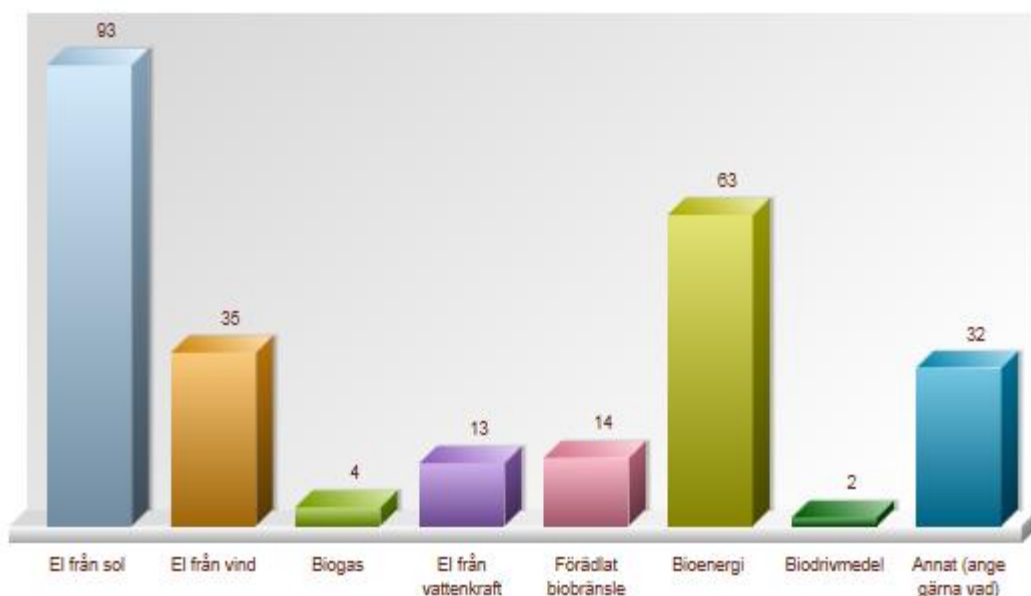
I förra enkäten från 2015 var det 20% som angav att de levererade energi och 27% angav att de hade ställt om.



Figur 9. Antal lantbruksföretag som producerar förnybar energi i olika omsättningskategorier 2018 års enkät. (Två stycken har inte angett sin företagsekonomiska omsättning).

Figur 9 visar hur många som producerar energi i olika kategorier beroende på ekonomisk omsättning på företaget. Detta resultat kan jämföras med resultaten i Lantbruksbarometern 2018 där det finns lantbrukare i en kategori med låg omsättning (mindre än 251 000 kr per år) som är intresserade att producera energi, se figur 44.

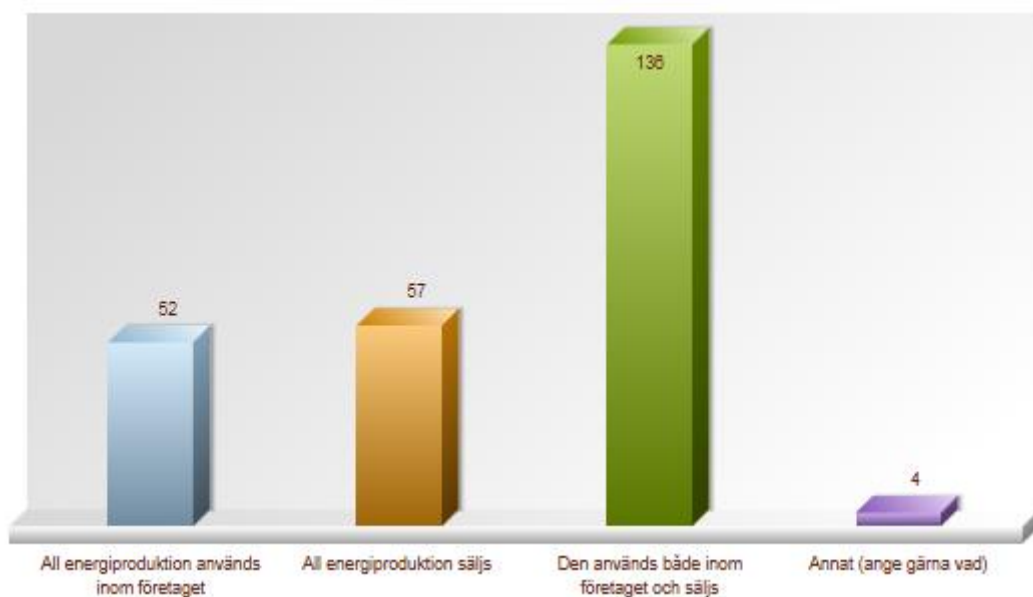
Fråga: Vilken produktionsinriktning inom energiområdet är det i huvudsak som du har på ditt företag?



Figur 10. Företagets produktionsinriktning inom energiområdet. Lantbruksföretagen producerar el från sol, vind och vattenkraft, biodrivmedel, förädlar biobränsle, biogas. Det fanns också möjlighet att kryssa i annat och ange vad det är. (Siffrorna anger antalet som svarat i olika kategorier).

I figur 10 kan man se att produktion av el från sol är vanligast (12 %), följt av bioenergi (8 %). Elproduktion från vind är också relativt vanligt (4,5 %), liksom valet "Annat". Under "Annat" har flera angivit att man använder ved. El från vattenkraft motsvarar 1,8 %. Andra har angett att man använder eller producerar grot, salix, flishalm, skogsprodukter, etanolvete, rapsolja, bergvärme, havre för uppvärmning och uppvärmning med värmepumpar. Två har angivit att man producerar biodrivmedel. Mycket som har hamnat under annat borde ha hamnat på bioenergi.

Fråga: Var används den förnybara energi som produceras i företaget?

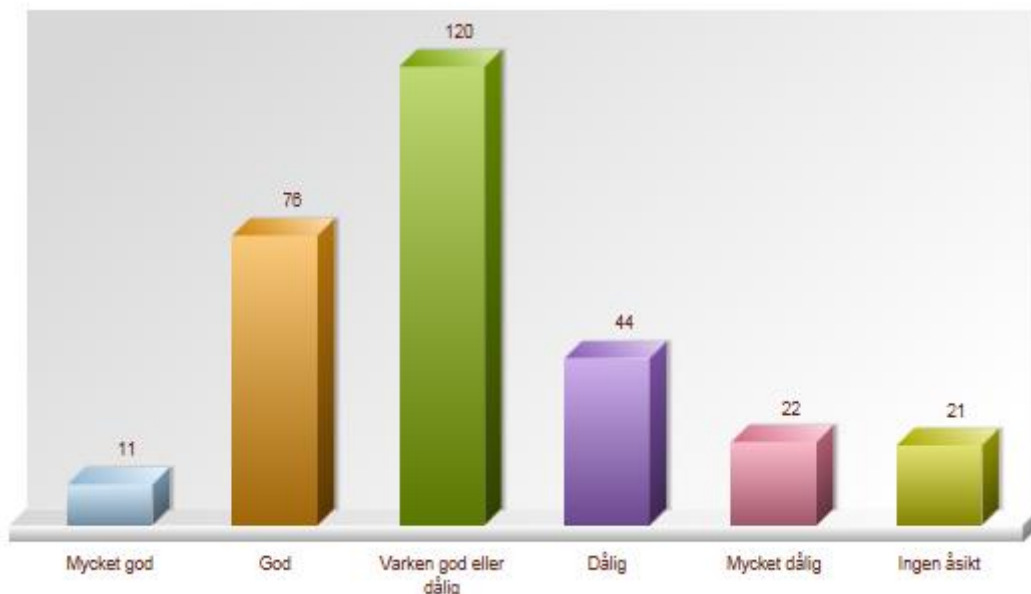


Figur 21. Den förnybara energin som produceras i företaget används inom företaget, säljs, används både inom företaget och säljs, eller används för något annat. (Siffrorna anger antalet som svarat i olika kategorier).

Av de totalt antal som svarat 247 (32 %) att de producerar egen energi så anger drygt hälften 136 respondenter (55 %) att de både använder energin som produceras inom det egna företaget och säljer den. Det är 57 respondenter (23 %) som säljer all energi som produceras och 52 respondenter (21 %) som använder all energiproduktion inom det egna företaget. En av de som angett annat skriver att man producerar egen energi som säljs till energibolaget, vilket bidrar till att sänka de totala energikostnaderna.

Fråga: Hur ser du på lönsamheten inom produktion av förnybar energi?

En fråga som ställdes till lantbrukarna, ur den grupp som identifierades som att antingen producera eller använda förnybar energi, var hur man ser på lönsamheten inom produktion av förnybar energi idag. De som tidigare hade svarat ja på att de producerar förnybar energi, kör på förnybart drivmedel, använder förnybart i torken fick frågan denna fråga.



Figur 12. Lönsamheten vid produktion av förnybar energi är mycket god, god, varken god eller dålig, dålig, mycket dålig eller ingen åsikt. (Siffrorna anger antalet som svarat i olika kategorier).

Totalt var det 87 personer (35 %) som har kryssat i att det var en mycket god eller god lönsamhet, och 66 personer (27 %) har angett att det var en dålig affär eller mycket dålig affär. 120 (49 %) svarande hade angett att det var varken god eller dålig lönsamhet vid produktion av förnybar energi. Av dessa som hade angivit "varken god eller dålig lönsamhet" hade 50 företag antingen energiproduktion via solkraft (40) eller vindkraft (10).

Samma fråga om hur man ser på lönsamheten vid produktion av förnybar energi ställdes i 2015 års enkät, se tabell 3. De flesta svarar båda åren att det är "varken god eller dålig lönsamhet" inom förnybar energi. Det är något fler som har angett att de upplever att det är god lönsamhet i 2018 års enkät jämfört med tidigare (2015 års enkät).

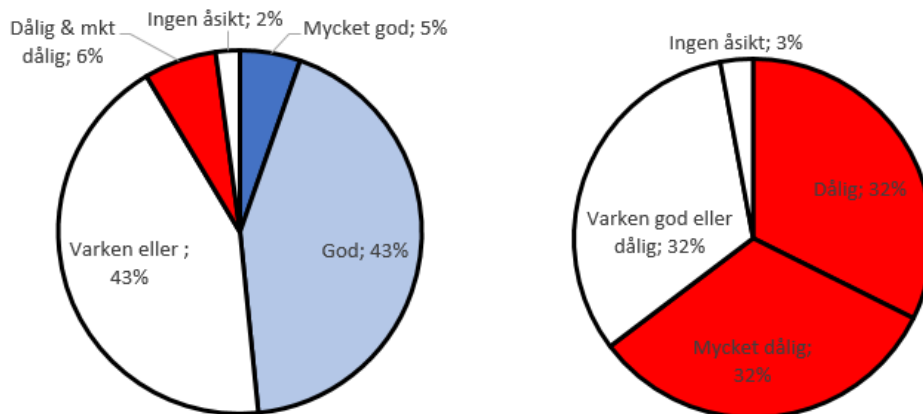
Det går dock inte att säkert jämföra mellan åren eftersom enkäterna var uppbyggda på olika sätt. I 2015 års enkät grupperade man alla svarande utifrån om de var "omställare" eller inte. I 2018 års enkät så har frågan om lönsamheten automatiskt gått till de som har svarat ja på att de producerar förnybar energi, eller kör på förnybart drivmedel eller använder förnybart bränsle i torken.

Tabell 3. Hur ser du på lönsamheten inom förnybar energi idag? Svar i procent för olika kategorier från 2015 och 2018 års enkät.

	Mycket god	God	Varken god eller dålig	Dålig	Mycket dålig	Ingen åsikt	Antal svar
2015 års enkät	5 %	19 %	38 %	21 %	10 %	7 %	292
2018 års enkät	4 %	26 %	41 %	15 %	8 %	7 %	294

Lönsamhet av elproduktion från vindkraft och från solceller

Frågan om hur man ser på lönsamheten jämfördes mellan vind och solkraftselproducenter. (Frågan om lönsamheten hade ställts till de som hade identifierats att antingen producera eller använda förnybar energi.) I en analys av de som svarat visar det sig att det är entydigt att solcells-elproduktion har blivit en betydligt bättre affär jämfört med vindkraften, Se figur 13.



Figur 13. Antalet svar i procent på hur vind-kraft och solcells-elproducenter ser på lönsamheten. Det var 93 företag som producerar el via solceller (cirkeldiagram till vänster) och 34 företag som producerar el via vindkraft (cirkeldiagram till höger).

Lönsamheten ser betydligt bättre ut för solcellerna (figur till vänster, figur 13), jämfört med vindkraft (figur till höger, figur 13). Av de 93 som producerar el från sol så är det 43 % som anser att det är en god affär och 5 % som säger att det är en mycket god affär. Lönsamheten i elproduktion från vindkraft ser inte alls lika bra ut. Det är 34 stycken som producerar el via vindkraft. Bland dom är det 32 % som tycker det är en mycket dålig affär och 32 % som tycker det är en dålig affär.

I 2015 års enkät fanns också en fråga om hur man ser på hur lönsamheten inom förnybar energi kommer utvecklas. Cirka hälften bedömde då att lönsamheten skulle komma att utvecklas inom förnybar energi under de närmaste åren. I 2018 års enkät kan man se att den förutsägelsen har infallit, eftersom lönsamheten och utbyggnaden av solceller har ökat. Frågan ”Hur man såg på framtida lönsamhet inom förnybar produktion”, fanns inte med i 2018 års enkät.

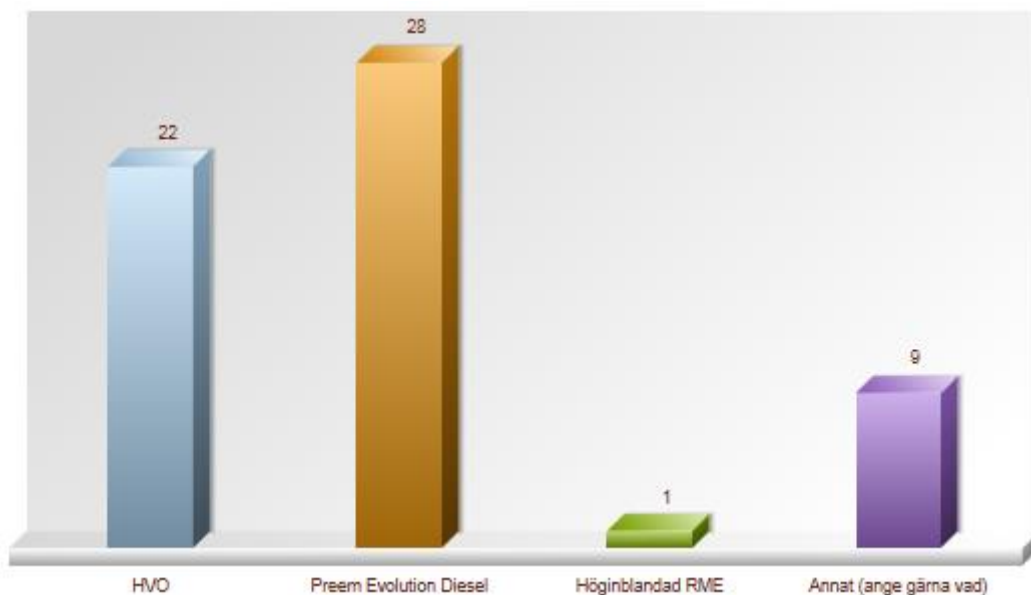
BIODRIVMEDEL TILL MASKINKÖRNINGAR OCH SPANNMÅLSTORKNING

Fråga: Kör du med något biodrivmedel i dina maskiner (annat än låginblandad 2-7% RME)?



Figur 14. Visar hur många som svarat Ja, nej, samt delvis, på frågan om man kör med något biodrivmedel i maskinerna, annat än låginblandad RME 2-7%

Det är 46 som svarat ja på denna fråga, vilket motsvarar 6 %. Sen kommer några (16) som har svarat att man delvis kör på biodrivmedel, som motsvarar 2 %. Dessa två grupper motsvarar 8 % av de tillfrågade som anger att de kör med något slag av biodrivmedel helt eller delvis. 710 har svarat nej på denna fråga, vilket motsvarar 92 %.

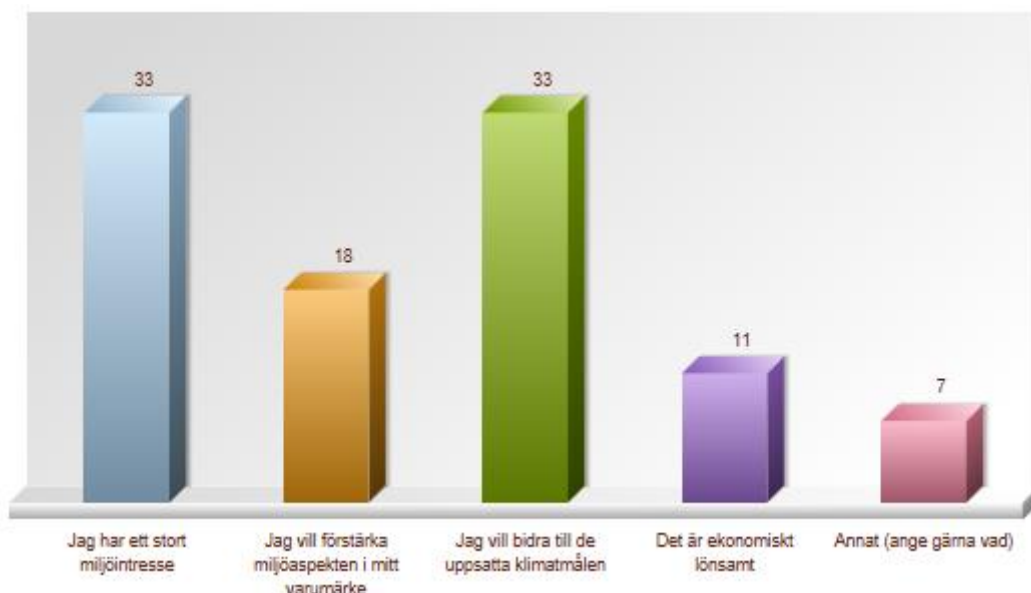


Figur 15. Biodrivmedel som används i maskinerna (annat än låginblandad RME 2-7%). (Siffrorna anger antalet som svarat i olika kategorier).

Nästan hälften 47 % (28 svar) har angivit att de använder Preem Evolution Diesel som är ett förnybart bränsle i maskinerna. Den varierar i biodrivmedelsinnehåll beroende på tillgång och efterfrågan. HVO används av 37 % (22 svar). Nio har svarat "Annat". I kategorin "Annat" finns el, etanol, RME och biogas. En har angett att man använder

RME. En använder elbil och två kör på etanol, samt en har angett att de kör på biogas. En har angivit att de har provat att köra på förnybart bränsle men det gav vissa problem.

Fråga: Varför väljer du att köra på förnybart drivmedel?



Figur 16. Fem orsaker till varför man väljer att köra på förnybart drivmedel fanns här att välja på, varav fyra fasta alternativ och en femte kategori "Annat". Det var möjligt att välja flera alternativ här. (Siffrorna anger antalet som svarat i olika kategorier).

Av de 63 som svarat på denna fråga är det 34 som har valt att svara i ett av alternativen, trots att man hade möjlighet att välja fler. Flest svar har "jag har ett stort miljöintresse" och "jag vill bidra till de uppsatta miljömålen".

10 stycken har enbart svarat "jag har ett stort miljöintresse". En har kommenterat "Jag vill visa regeringen att de ska satsa på stöd till bönder för förnybart i större utsträckning än idag. Varför ska man enligt enkäten alltid ha stort miljö/energiintresse? Räcker det inte med att jag gör det jag kan?"

15 har enbart svarat "jag vill bidra till de uppsatta klimatmålen". Tre har enbart svarat att "jag vill förstärka miljöaspekten i mitt varumärke".

Sen är det flera som har valt minst två alternativ. Två har svarat "jag vill förstärka miljöaspekten i mitt varumärke och "jag vill bidra till de uppsatta klimatmålen".

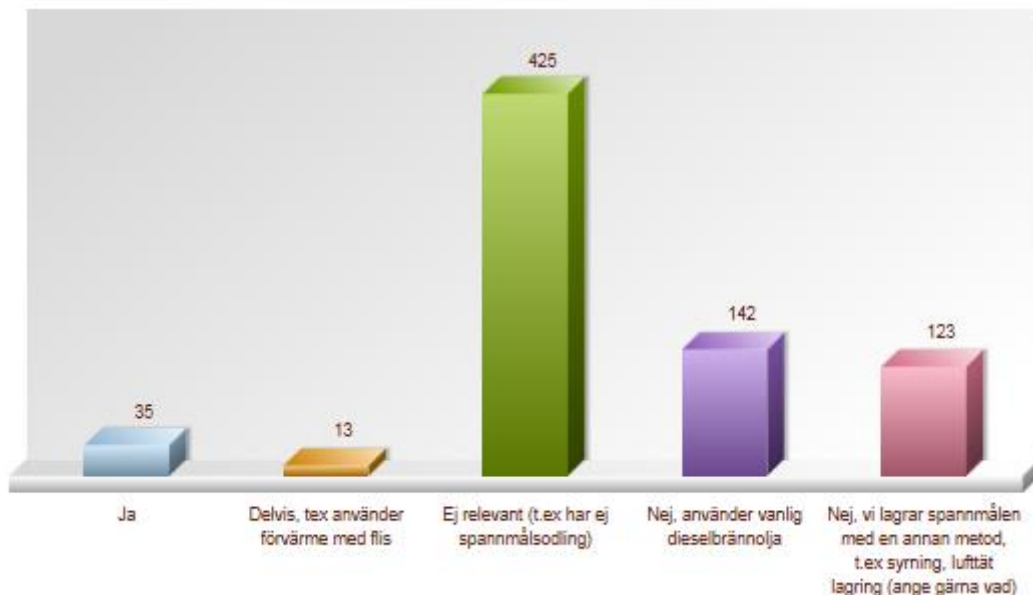
9 har svarat att man både "har ett stort miljöintresse" och "vill bidra till de uppsatta klimatmålen".

12 har svarat att man både "har ett stort miljöintresse" och "vill förstärka miljöaspekten i mitt varumärke".

Det var 14 som har lyft fram att man vill förstärka miljöaspekten i sitt varumärke tillsammans med en egen drivkraft som är antingen miljö eller klimatmål. Två skriver att man måste köra på förnybart drivmedel eftersom det är ett krav från uppdragsgivaren. En anger att det är närmaste tankstället och en annan att det finns att köpa. Det är sex

stycken som skriver att det är just på grund av att det är ekonomiskt lönsamt som man väljer förnybart bränsle.

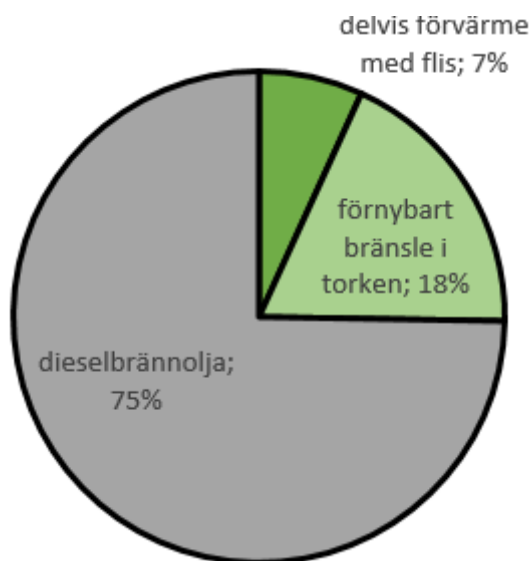
Fråga: Använder du förnybart bränsle för torkning av spannmål?



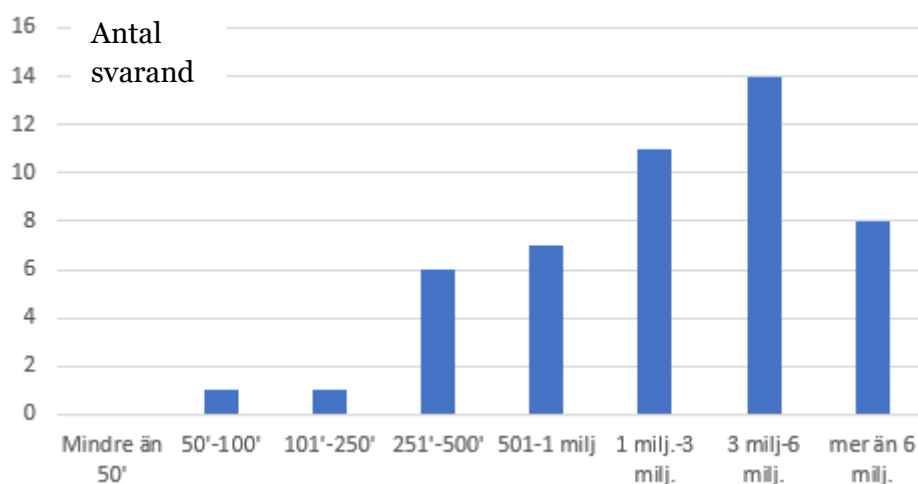
Figur 17. Svar på frågan om man använder förnybart bränsle för torkning av spannmål (siffrorna anger antalet som svarat i olika kategorier).

I cirka 20 % av spannmålstorkarna används förnybart bränsle. 35 företagare har angivit att man använder förnybart bränsle vid torkning av spannmål, och 13 har angivit att de delvis använde förnybart bränsle i torken. 142 har svarat att man har en vanlig dieselbränsolja som används till torkning och 123 har angivit att man lagrar spannmålen med annan metod.

En stor del har svarat att frågan inte är relevant (425). Det kan bero på att denna fråga gick till alla oavsett produktionsinriktning. Något fler än hälften (419) av de 779 som svarat på enkäten har angivit att de har växtodling på gården. De flesta har även annan produktion än växtodling, såsom skogsbruk, djurproduktion, turism, energi etc. Det man inte kan utläsa av enkäten är om dessa växtodlare har en egen tork eller inte eller om de levererar spannmål direkt till uppköparen.



Figur 18. Andelen (%) som använder dieselbrännolja, förnybart bränsle i spannmålstorken eller delvis som fjärrvärme med flis.

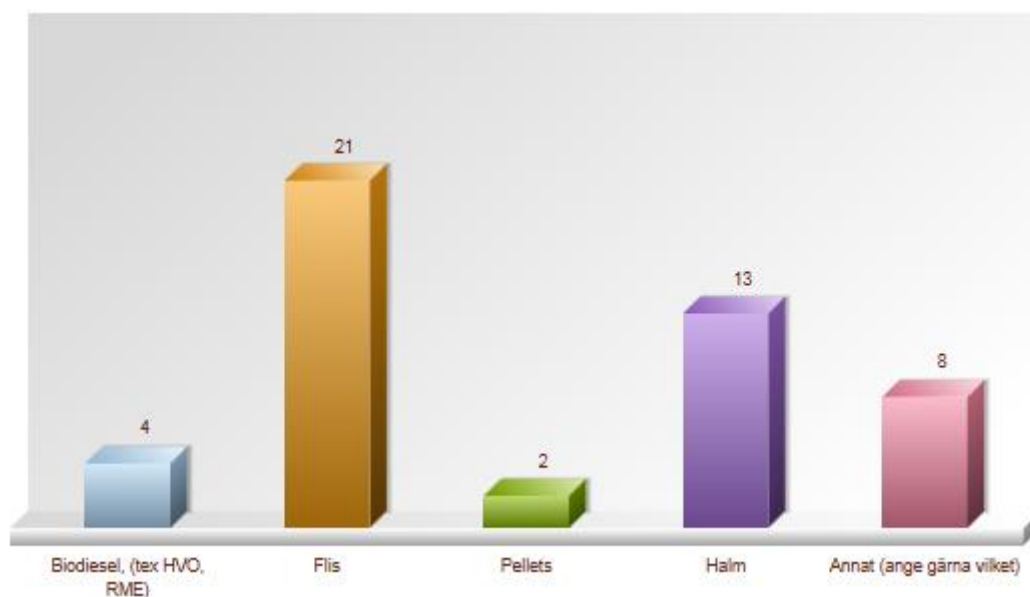


Figur 19. Antal gårdar (på y-axeln) som använder förnybart bränsle för torkning av spannmål inom olika omsättningskategorier.

Det är framförallt inom gruppen med högre ekonomisk omsättning där man använder förnybart bränsle för spannmålstorkningen. Det motsvarar 7 % inom kategorien 1 miljon till 3 miljoner och 21 % inom kategorien 3-6 miljoner samt 13 % inom kategorin mer än 6 miljoner i ekonomisk omsättning per år.

Det var även några företag med lägre omsättning som hade angett att de använder biodiesel och HVO för spannmålstorkning. Det avser antagligen mindre gårdstorkar. 19 företagare anger att de har kallluftstorkning.

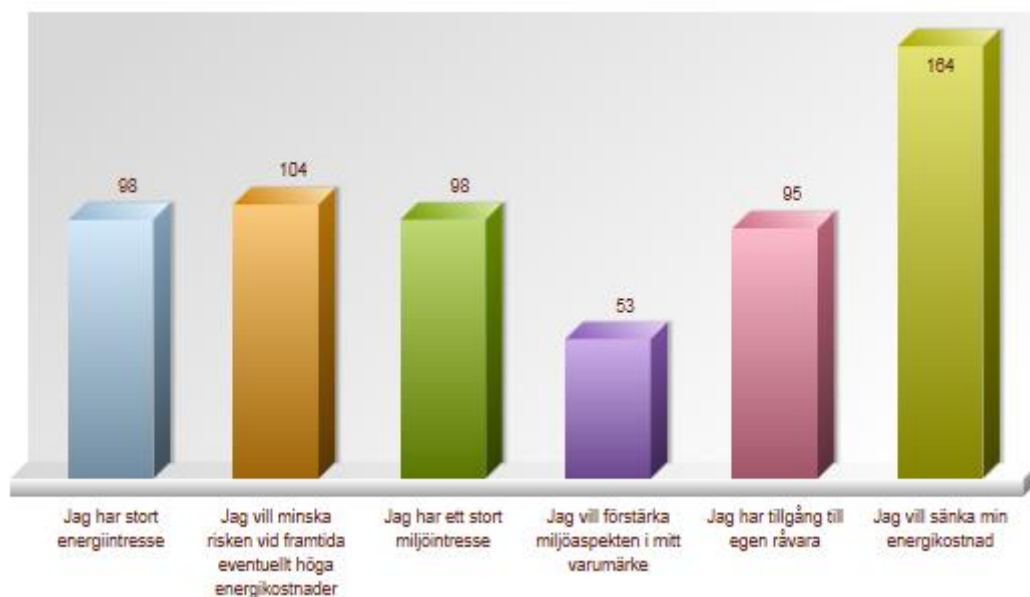
Fråga: Vilka förnybara bränslen använder företaget för torkning av spannmål?



Figur 20. Olika förnybara bränslen som företagen använder för torkning av spannmål. (Siffrorna anger antalet som svarat i olika kategorier).

I figur 20 kan man se att det vanligaste förnybara bränslet som används för torkning av spannmål är flis och halm, följt av pellets. Det finns också några (4) som har kryssat i att man använder något från kategorien Biodiesel (tex HVO, RME för) torkning av spannmål. De som har angivit annat (8), har annan lagring eller skickar spannmålen direkt. I en tidigare fråga är det 35 som har angivit att man har en tork där förnybart bränsle används, se figur 17.

Fråga: Varför väljer du att ställa om till förnybar energi i din verksamhet?



Figur 21. Orsaker till varför man har valt att ställa om till förnybar energi i sin verksamhet. (Siffrorna anger antalet som svarat i olika kategorier, det gick att välja tre alternativ).

Figur 21 visar orsaker till varför man har valt att ställa om till förnybar energi i sin verksamhet. Det var möjligt att välja tre av alternativen. (Denna fråga gick till de som producerar förnybar energi, de som kör på förnybar energi och de som använder förnybar energi vid torkning av spannmål.)

Omställning till förnybar energi kan vara lönsamt. En stor grupp av lantbrukarna ställer om för att man vill sänka sin energikostnad eller för att man vill minska risken vid framtida höga energikostnader, se figur 21. Energi- och miljö-intresset samt tillgången till egen råvara är det ungefär lika många som har angett som en bidragande orsak till att man vill ställa om. En mindre del ställer om för att stärka miljöaspekten i varumärket.

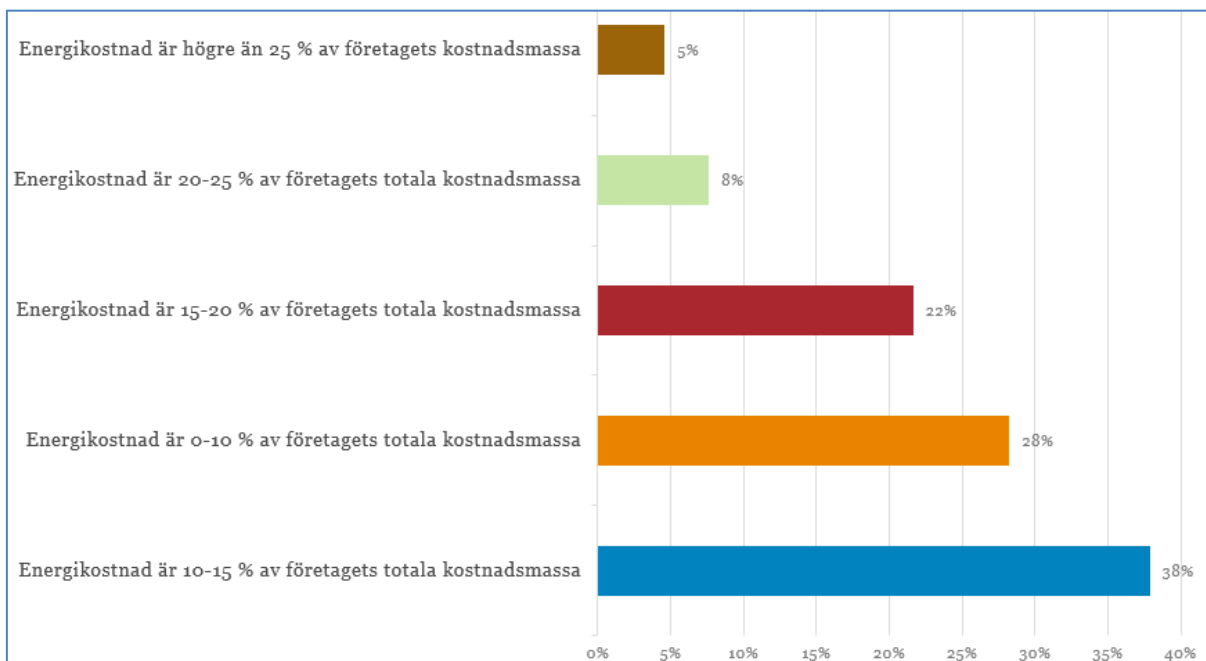
Figur 22 visar resultat från både 2015 års studie och denna studie från 2018. Där kan man se att den största anledningen till att man vill ställa om till förnybar energi båda åren är att man vill sänka energikostnaden (31% respektive 27%) och att man vill minska risken vid framtida eventuella höga energikostnader (16 % respektive 17 %).

Tabell 4. Skäl till att man har ställt om verksamheten till förnybar energi i verksamheten. Resultat från 2015 och 2018 års energi-enkät. (Det var möjligt att välja upp till tre alternativ).

Alternativ som gick att välja:	2015	2018
Annat skäl	2 %	-
Jag har stort energi-intresse	10 %	16 %
Jag vill minska risken vid framtida eventuella höga energikostnader	16 %	17 %
Jag har ett stort miljöintresse	16 %	16 %
Jag vill förstärka miljöaspekten i mitt varumärke	10 %	9 %
Jag har tillgång till egen råvara	15 %	16 %
Jag vill sänka min energikostnad	31 %	27 %

I 2018 års enkät var det 277 som har angett olika skäl till varför de har ställt om och i 2015 års enkät angavs det 315 olika orsaker till varför man ställt om verksamheten till förnybar energi. Det var möjligt att ange mellan ett till tre skäl. I 2018 års enkät var det 114 som angav bara ett val, 77 som angav två val och 124 som angav tre orsaker till att man ställt om verksamheten.

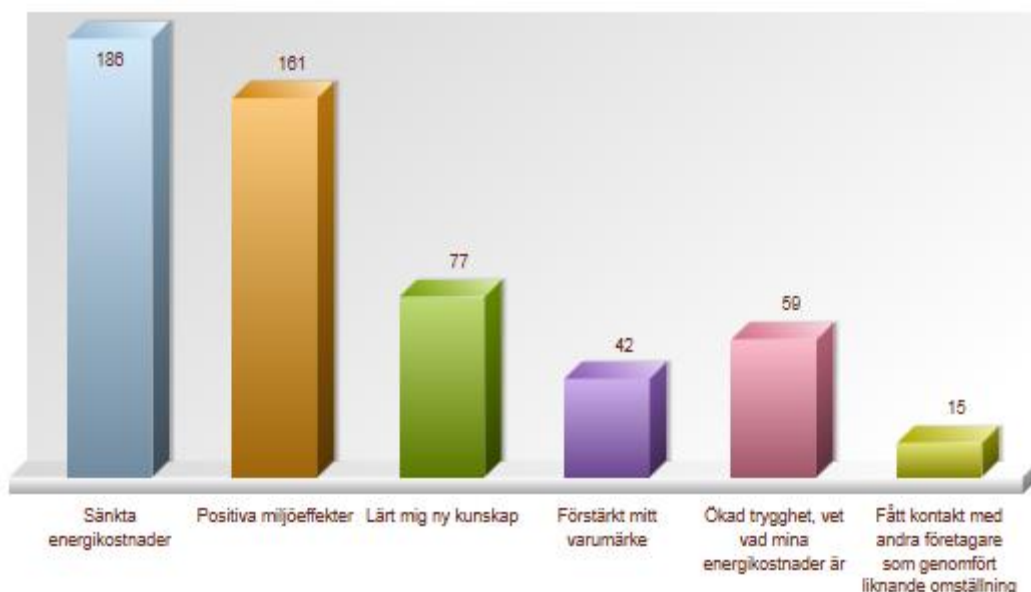
I 2015 års enkät så frågade man hur stor andel energikostnaden är av totalkostnaden. Figur 22 visar hur på hur stor andel som energin står för 2015.



Figur 22. Andel energikostnad av totalkostnaden av företagets totala kostnadsmassa, i kategorierna 0-10%, 10-15%, 15-20%, 20-25%, högre än 25 %. Svar från 2015 års enkät.

I vissa företag står energikostnaden för en ganska stor andel av totala kostnaderna. I 2015 års enkät frågade man hur stor andel av totalkostnaderna i företaget energikostnaden stod för. Vanligast (38 %) är att företagets energikostnad svarar för 10-15 %, av totala kostnaderna. Sen kommer 28 % av företagen där energikostnaden står för 0-10 %. I 22 % av företagen så står energikostnaden för 15-20 % av totala kostnadsmassan och i 8 % av företagen så står energikostnaden för så mycket som 20-25 % av företagets kostnadsmassa. I 5 % av företagen så står energikostnaden för mer än 25 % av företagets kostnadsmassa.

Fråga: Vilka har hittills de största förtjänsterna med att använda förnybar energi varit?



Figur 23. De största förtjänsterna med att använda förnybar energi har varit sänkta energikostnader, positiva miljöeffekter, lärt mig ny kunskap, förstärkt mitt varumärke, ökad trygghet om energikostnaderna, fått kontakt med andra som genomfört liknande omställning. (Siffrorna anger antalet svar, det var möjligt att välja upp till tre alternativ).

Angående vilka förtjänsterna har varit med att använda förnybar energi, så har man kunnat välja högst tre alternativ. Figur 23 visar att den största förtjänsten är att man fått minskade energikostnader (34 %). Det är 186 som angett att de har fått sänkta energikostnader. Många upplever också att man fått en ökad trygghet eftersom man vet vad energikostnaden blir. På andra plats kommer att man upplever att man bidrar till positiva miljöeffekter (30 %). Att man lärt sig ny kunskap har 14 % svarat och 8 % anser att man har förstärkt sitt varumärke. Den sociala aspekten att få kontakt med andra företagare har 3 % angett som ett skäl.

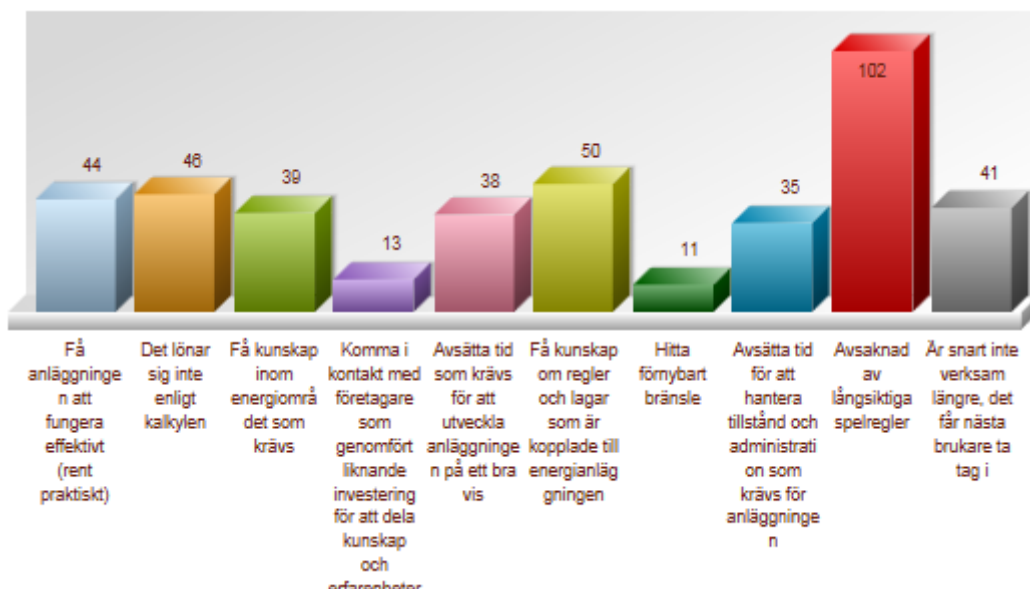
Tabell 5 visar att svaren i 2015 års enkät liknar väldigt mycket resultaten i 2018 års enkät.

Tabell 5. De största förtjänsterna med att använda förnybar energi. Andel som angett de olika faktorerna i 2015 och 2018 års enkät.

	2015	2018
Sänkta energikostnader	35 %	34 %
Positiva miljöeffekter	34 %	30 %
Lärt mig ny kunskap	9 %	14 %
Förstärkt mitt varumärke	8 %	8 %
Ökad trygghet, vet vad mina energikostnader är	11 %	11 %
Fått kontakt med andra företagare som genomfört liknande omställning	2 %	3 %
annat	2 %	

De två enkäternas svar från 2015 och 2018 visar på samma trend. Sänkta energikostnader och att bidra till positiva miljöeffekter är de två största förtjänsterna med att ställa om till förnybar energi.

Fråga: Vilka har varit de största svårigheterna med omställning till förnybar energi? Dvs produktion på företaget, använda förnybart drivmedel på fält eller för spannmålstorkning.



Figur 24. Orsaker till de största svårigheterna med omställning till förnybar energi. (Siffrorna anger antal som svarat i de olika kategorierna, högst tre alternativ kunde väljas).

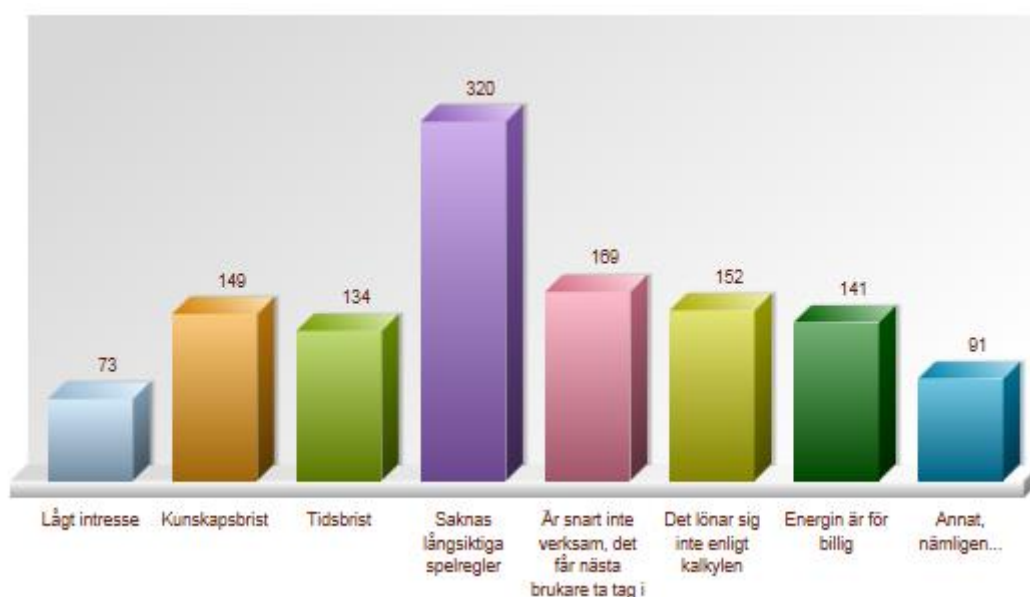
Här har frågan gått till alla som har gjort en omställning av energin, dvs kör på förnybart, torkar spannmålen med ett förnybart drivmedel samt producerar förnybar energi. Det fanns en liknande fråga i 2015 års enkät men möjliga alternativ att välja skiljer sig åt mellan enkäterna. Så en jämförelse med 2015 är inte adekvat. Denna fråga kan därför ses som ny i 2018 års enkät. Totalt har det inkommit 419 svar på denna fråga.

Den absolut övervägande orsaken angiven hos de svarande har varit att avsaknad av långsiktiga spelregler är en svårighet (102). På nästa plats (50) finns ett alternativ som handlar om att få kunskap om regler och lagar som är kopplade till energianvändning. Till denna kan man också lägga "Avsätta tid för att hantera tillstånd och administration som krävs för anläggningen (35). Läger man ihop dessa tre så hör ungefär 45 % procent av orsakerna till svårigheter med myndighetsförvaltning av energifrågorna. Att ha tillräcklig kunskap och få anläggningen att fungera står tillsammans för 20 % av svårigheterna. Vilket visar på att det finns stora kunskapsluckor. 11 % har angett att det inte lönar sig enligt kalkylen. Så mycket som 10 % anger att de snart inte är verksamma längre och vill ge ansvaret till nästa brukare. 3 % anser att det är svårt att komma i kontakt med andra att dela erfarenheter och kunskap med och 3 % tycker det är svårt att hitta förnybart bränsle.

Tabell 6. De största svårigheterna med omställning till förnybar energi (procent som angivit de olika alternativen, höst tre alternativ var möjligt att välja).

Avsaknad av långsiktiga spelregler	24 %
Få kunskap om regler och lagar som är kopplade till energianläggningen	12 %
Det lönar sig inte enligt kalkylen	11 %
Få anläggningen att fungera rent praktiskt	11 %
Jag är snart inte verksam längre, det får nästa brukare ta tag i	11 %
Avsätta tid som krävs för att utveckla anläggningen	9 %
Få kunskap inom energiområdet som krävs	9 %
Avsätta tid för att hantera tillstånd och administration	8 %
Komma i kontakt med andra företagare för erfarenhet och kunskapsutbyte	3 %
Hitta förnybart bränsle	3 %

Fråga: Vilka anser du är de största hindren för produktion av förnybar energi i er verksamhet?



Figur 25. De största hindren för produktion av förnybar energi i er verksamhet.

Denna fråga om de största hindren liknar den med svårigheterna, men den gick till alla företagare.

Det är tydligt att det viktigaste hindret är att det saknas långsiktiga spelregler (320). Det är också tydligt att vi ser en åldrande lantbrukskår eftersom 169 har angett att de snart inte är verksamma längre och överlämnar därför denna fråga till nästa brukare. Att det inte lönar sig är ett stort hinder (152), och att energin är för billig (141). Det är antagligen ett samband mellan energipris och lönsamheten. Vi valde att använda samma frågor som i förra enkäten och behöll därför båda svarsalternativen trots att de liknar varandra. Ett annat hinder är kunskapsbrist (149) och tidsbrist (134). Några har också angivit att man har ett lågt intresse (73) som ett hinder. 91 stycken har angett andra hinder.

Tabell 7. Jämförelse mellan svaren av ikryssade alternativ om vad som är de största svårigheterna för omställning till förnybar energi jämfört med ikryssade svar angående hinder för produktion av förnybar energi (flera alternativ var möjliga att välja, men högst 3).

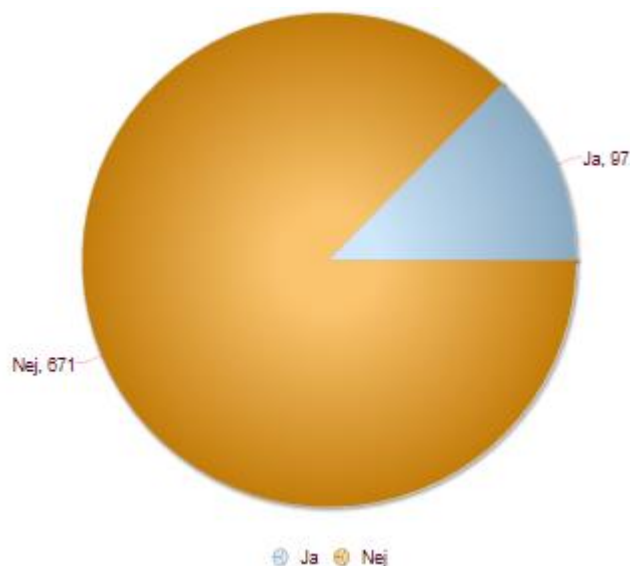
<i>Svårigheter med omställning:</i>		<i>Hinder för produktion:</i>	
Avsaknad av långsiktiga spelregler	24 %	Saknas långsiktiga spelregler	26 %
Få kunskap om regler och lagar som är kopplade till energianläggningen	12 %		
Avsätta tid för att hantera tillstånd och administration	8 %		
Det lönar sig inte enligt kalkylen	11 %	Det lönar sig inte enligt kalkylen	12 %
		Energin är för billig	12 %
Avsätta tid som krävs för att utveckla anläggningen	9 %	Tidsbrist	11 %
Få kunskap inom energiområdet som krävs	9 %	Kunskapsbrist	12 %
Jag är snart inte verksam längre, det får nästa brukare ta tag i	11 %	Är snart inte verksam, det får nästa brukare ta tag i	13 %
Komma i kontakt med andra företagare för erfarenhet och kunskapsutbyte	2 %		
Få anläggningen att fungera rent praktiskt	11 %		
Hitta förnybart bränsle	3 %		
		Lågt intresse	6 %
		Annat	7 %

En jämförelse mellan svårigheter för omställning jämfört med hinder för produktion av förnybar energi visar liknande resultat, se tabell 7. I båda enkäterna så är det en fjärdedel som har angivit att avsaknad av långsiktiga spelregler är det största hindret för produktion av förnybar energi.

Avsaknad av kunskap eller tidsbrist anger cirka 10 % som en orsak. Att man är äldre och håller på att avveckla sin produktion är det drygt 10 % som anger. Drygt 10 % har angett ekonomiska orsaker.

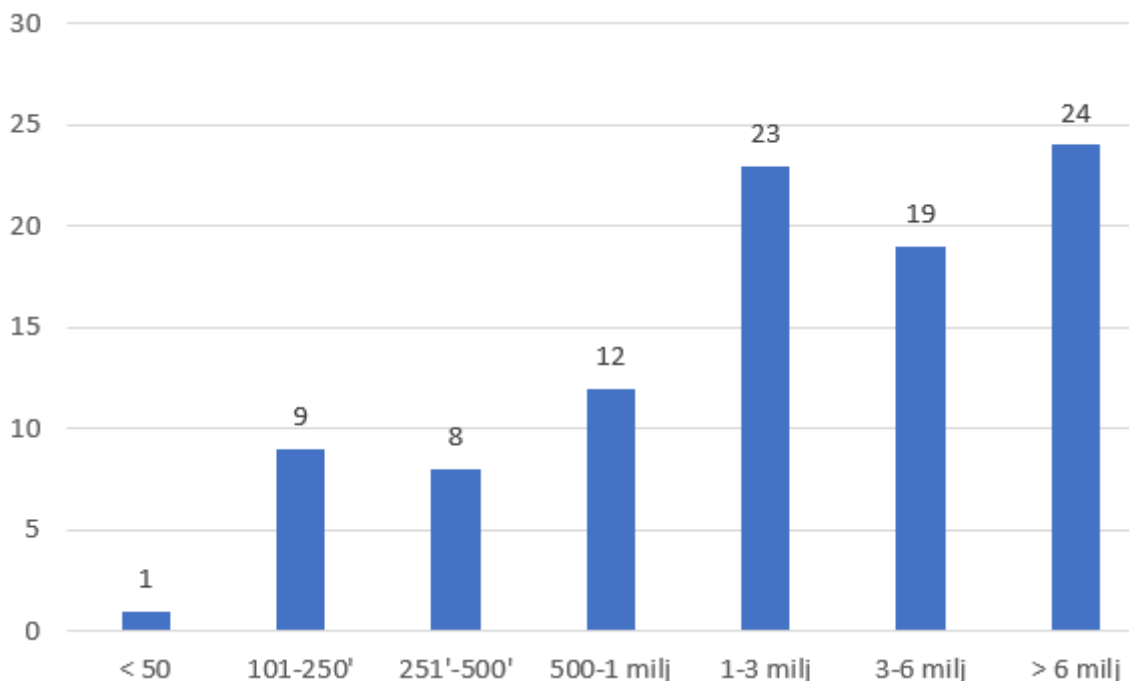
ENERGIKARTLÄGGNINGAR OCH ENERGIEFFEKTIVISERINGSÅTGÄRDER

Fråga: Har ni gjort en energikartläggning?



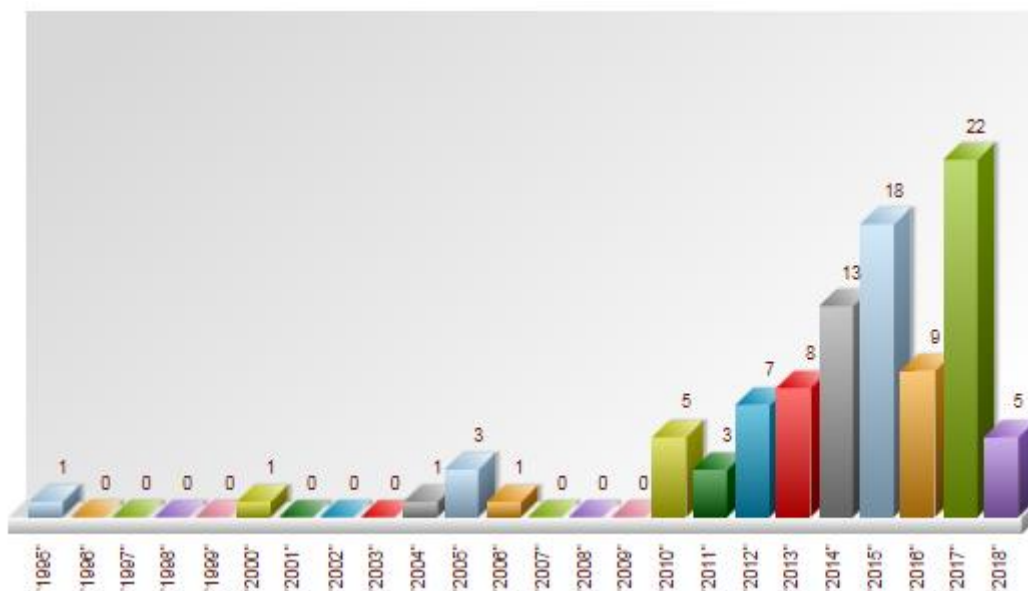
Figur 26. Antal som svarat Ja, respektive Nej på frågan om man har gjort en energikartläggning eller inte.

Totalt har 97 gjort en energikartläggning, vilket motsvarar 12 % av respondenterna. Det är dock oklart vilken sorts energikartläggning de gjort. Figur 27 visar inom vilken ekonomisk kategori de som har gjort energikartläggningar finns. Några företag har inte angivit omsättningen, därför saknas några resultat i figuren nedan. I 2015 års enkät var det 4 % som svarade att de har gjort en energikartläggning.



Figur 27. Omsättningen per år för de företag som gjort en energikartläggning (siffrorna anger antalet företag).

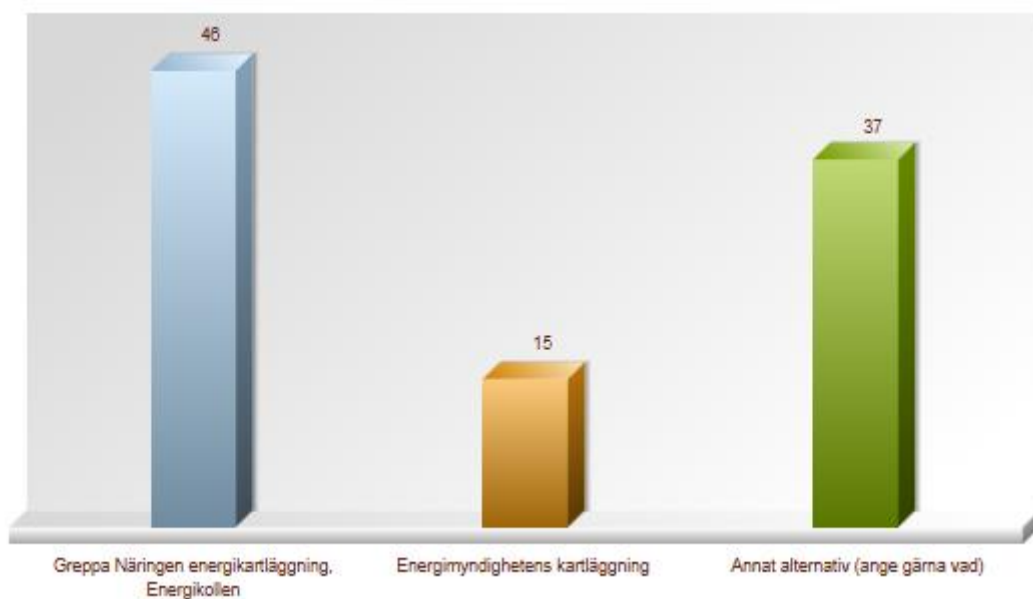
Fråga: När gjordes den senaste energikartläggningen?



Figur 28. Antal som genomfört energikollen från 1995 till februari 2018.

Enligt KRAV regelverk så måste man ha genomfört en energikartläggning för att få godkänt. Detta kan vara förklaringen till att många energikartläggningar genomfördes 2017. IP Sigills regelverk för klimatcertifiering krävs att man genomför en energikartläggning, men det är ett mindre antal som är klimatcertifierade.

Fråga: Energikartläggningen gjordes med eller via...



Figur 29. Antalet energikartläggningar via olika system, Greppa Nätet energikartläggning, energikollen, energimyndighetens kartläggning och annat alternativ (siffrorna anger antalet företag).

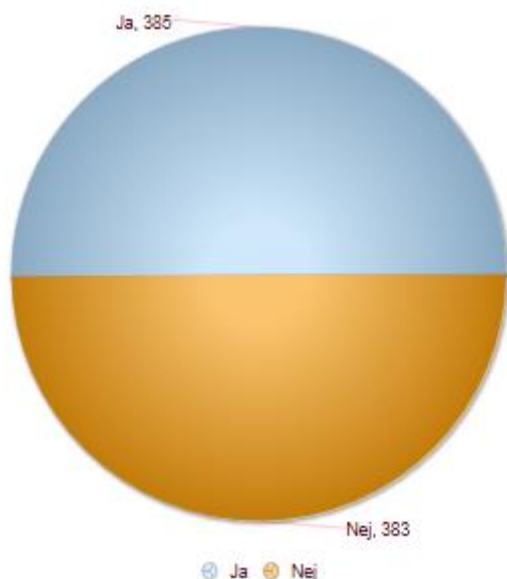
Tabell 8 visar med vilken metod energikartläggningen är genomförd. Energikartläggningar har genomförts med Greppa nätets energikoll (46 antal), med energimyndighetens kartläggning (15). Den kan också vara genomförd via andra system (21) som kan vara att man gör den själv, via elleverantör, kommunen, HS-konsult eller inom ett Universitetsprojekt. 16 har inte angivit med vilken metod energikartläggningen har genomförts.

Andra alternativ som angavs i svaren var

Tabell 8. Energikartläggningen har gjorts via dessa verktyg (siffrorna anger antal med olika metoder).

Greppa Nätets energikartläggning	46
Energimyndighetens kartläggning	15
Kommunal energikartläggning	3
Gör beräkningen själv	8
El eller sol-leverantör Leverantören har gjort det	2
Andra	8

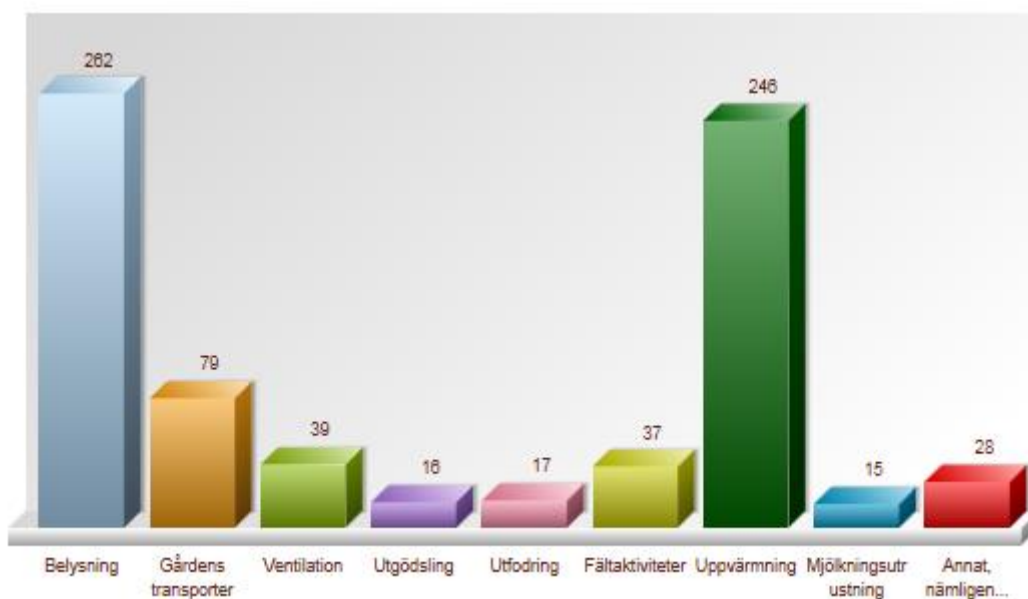
Fråga: Har ni genomfört några åtgärder som lett till energieffektiviseringar?



Figur 30. Antalet Ja- och nej-svar på frågan om man har genomfört åtgärder som lett till energieffektiviseringar.

Frågan om man genomfört energieffektiviseringar gick till hela gruppen, oavsett om man svarat att man genomfört en energikartläggning eller ej. Ungefär hälften har genomfört åtgärder som lett till energieffektiviseringar (385). Det var ungefär lika stor andel (54%) som angav i 2015 års enkät att man genomfört energieffektiviseringar.

Fråga: Inom vilket område gjordes åtgärderna som lett till energieffektivisering?



Figur 31. Områden där åtgärder som lett till energieffektiviseringar har genomförts.

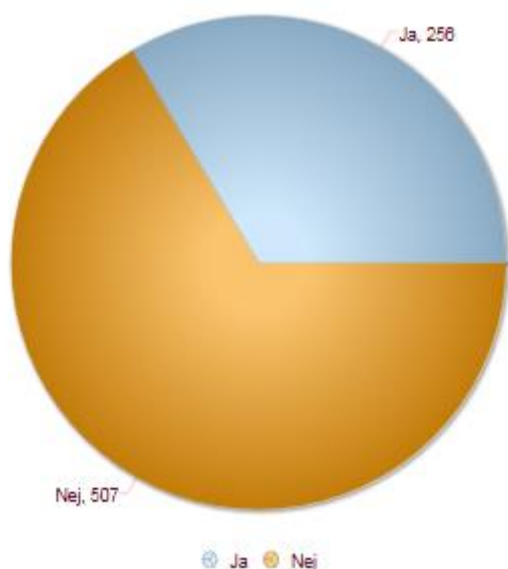
Flest har genomfört åtgärder inom belysning, sen kommer kategorin uppvärmning. De två kategorierna tillsammans svarar tillsammans för 70 % av de energieffektiviseringsåtgärder som genomförts. Sen följer åtgärder för gårdens transporter, ventilation, fältaktiviteter, annat, utfodring, utgödsling och mjölkkningsutrustning.

Under kategorien annat har man angett, solceller, solvärme, växthus, bergvärme, plöjningsfri odling, bostaden, och eldrivna maskiner.

Tabell 9. Energieffektiviseringsåtgärder inom olika kategorier som genomförts på företagen (procent i olika kategorier).

Åtgärd:	andel
Belysning	35%
Uppvärmning	33%
Gårdens transporter	11%
Ventilation	5%
Fältaktiviteter	5%
Annat	4%
Utfodring	2%
Utgödsling	2%
Mjölkningsutrustning	2%
	100%

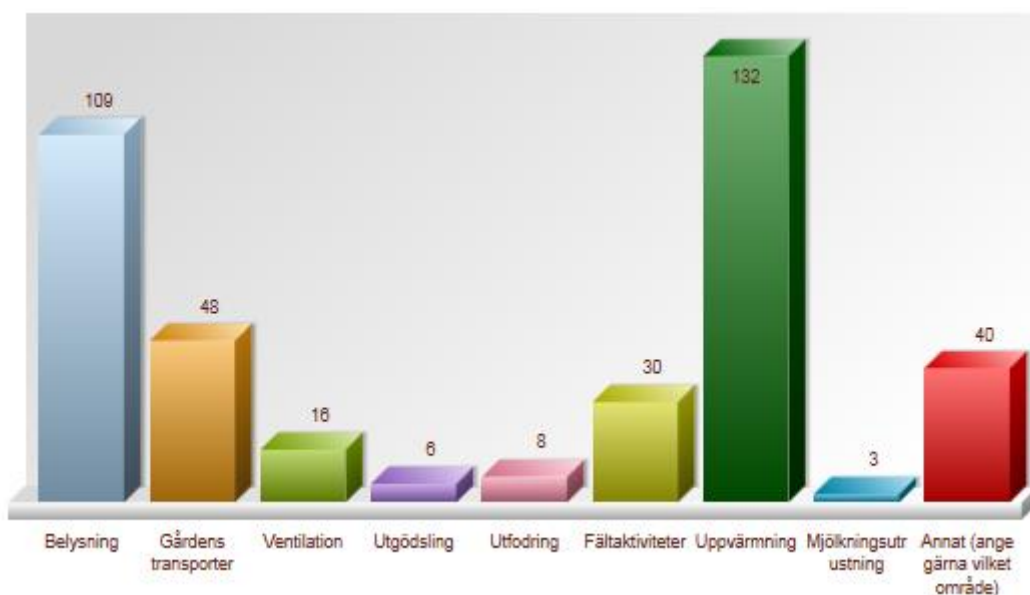
Fråga: Planerar ni att genomföra energieffektiviseringar?



Figur 32. Antal Ja- och nej-svar på frågan om man planerar att genomföra energieffektiviseringar.

I hela gruppen så är det 34 % (256) som planerar att genomföra energieffektiviseringar. I figur 33 kan man se inom vilka områden som man planerar att genomföra energieffektiviseringar och i figur 34 kan man se att det är fler som gör energieffektiviseringar i den grupp som har gjort en energikartläggning.

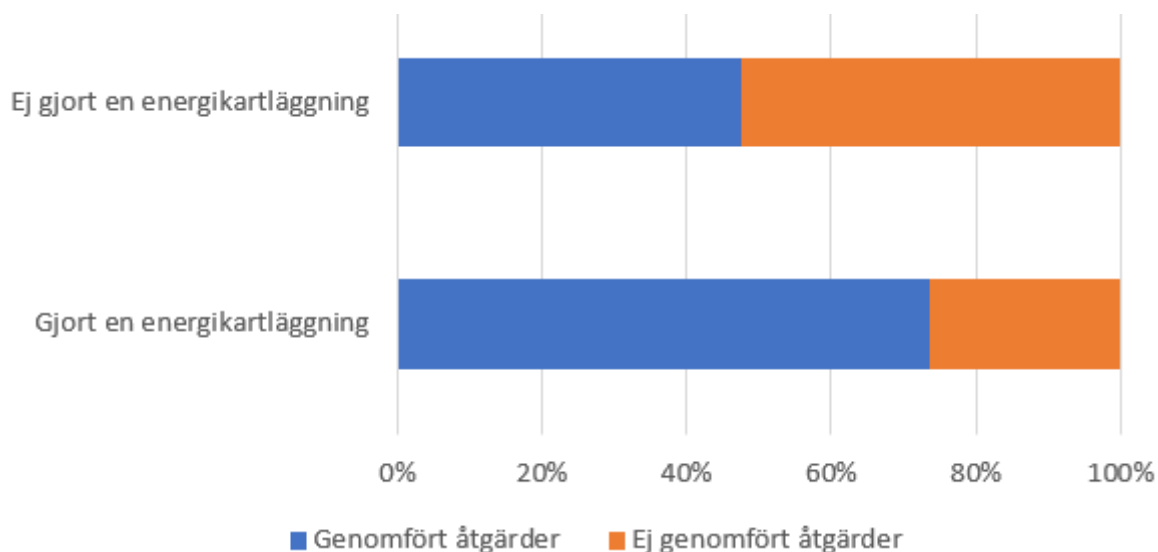
Fråga: Inom vilket område planerar ni att genomföra energieffektiviseringar?



Figur 33. Områden som man planerar att göra energieffektiviseringar inom (siffrorna anger antal inom olika kategorier).

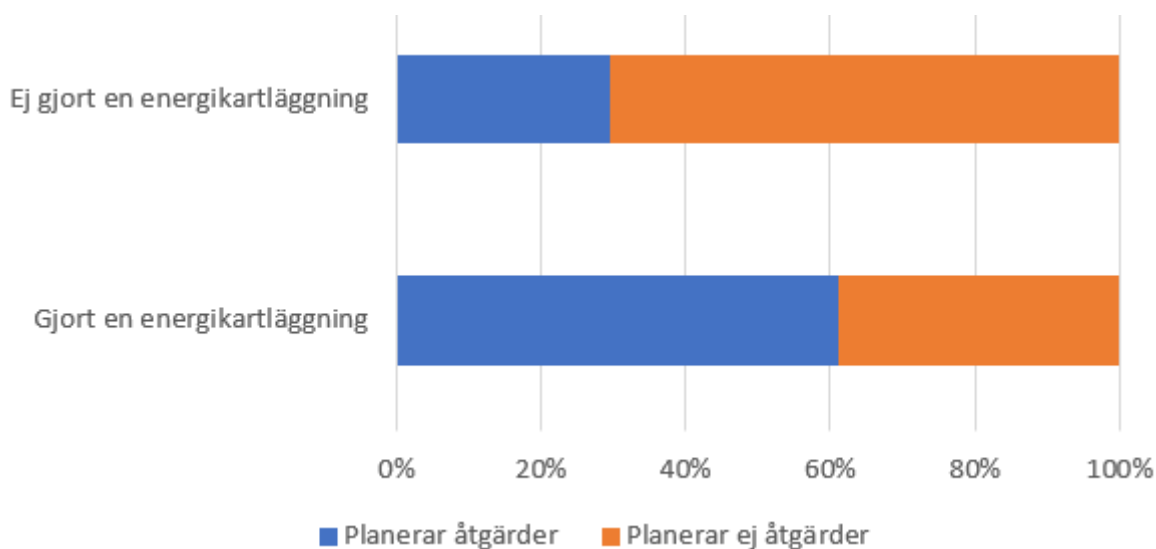
De är flest som angett att man planerar att göra energieffektivisering inom uppvärmning (132) och belysning (109). Sen följer gårdens transporter (48), andra områden (40), fältaktiviteter (30), ventilation (16), utfodring (8), utgödsling (6) och mjölkningsutrustning (3).

Figur 34 visar andelen som genomfört energieffektiviseringar beroende på om de gjort en energikartläggning eller inte. Det är ungefär 74 % i gruppen som gjort en energikartläggning som också har genomfört energieffektiviseringsåtgärder, jämfört med gruppen som inte gjort en energikartläggning där 48 % har angett att de genomfört energieffektiviseringsåtgärder. Detta visar på att energikartläggningar ger en motivation och drivkraft till att genomföra åtgärder för att spara energi.



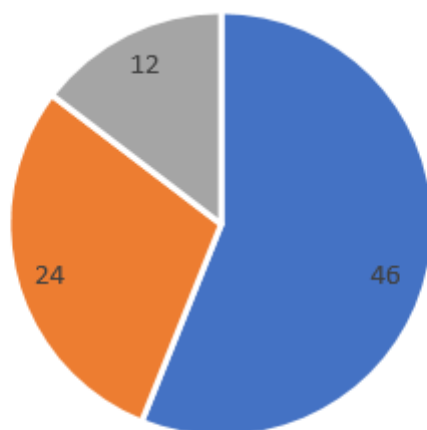
Figur 34. Andel av de som genomfört en energikartläggning som också angett att de har genomfört energieffektiviseringsåtgärder (procent).

Figur 35, visar hur stor andel som planerar att göra energieffektiviseringsåtgärder i de två grupperna, de som gjort och de som inte gjort en energikartläggning. Figuren visar att en energikartläggning också leder till att man i högre utsträckning planerar att göra energieffektiviseringar. Av dom som har gjort en energikartläggning planerar 61 % att göra energieffektiviseringar. I den grupp som inte gjort en energikartläggning är det 30 % som planerar att göra energieffektiviseringar.



Figur 35. Andel av de som genomfört en energikartläggning som också angett att de planerar göra energieffektiviseringsåtgärder (procent).

Figur 36 visar de som har gjort en energikartläggning och angivit något av tre alternativ, gjort åtgärder direkt, planerat göra åtgärder eller både gjort energieffektiviseringar och planerat att göra energieffektiviseringar.

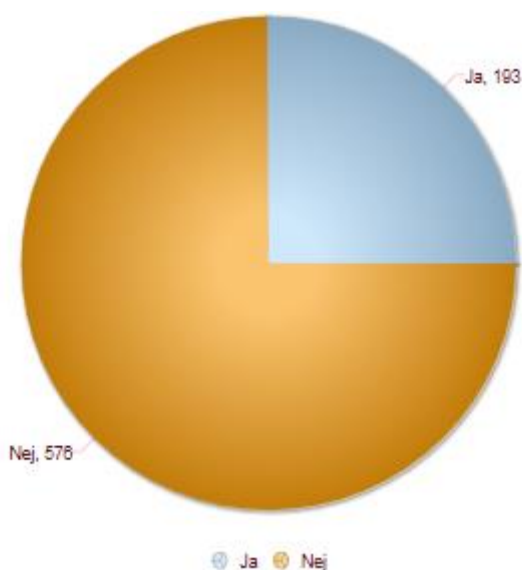


- Gjort energikartl., genomfört energieffekt. & planerar åtgärder
- Gjort energikartl., genomfört åtgärder (ej planerat)
- Gjort energikartl., planerar åtgärder (ej genomfört)

Figur 36. De som gjort energikartläggning fördelade i tre grupper, genomfört energieffektivisering och planerar fler åtgärder, eller genomfört åtgärder, eller planerar att göra åtgärder.

Figur 36 visar att mer än hälften, 56 % (46) av de svarande har både genomfört energieffektiviseringar och planerar fler åtgärder. 29 % (24) har angett att de har genomfört energiåtgärderna redan och 15 % (12) anger att de planerar att göra energieffektiviseringsåtgärder.

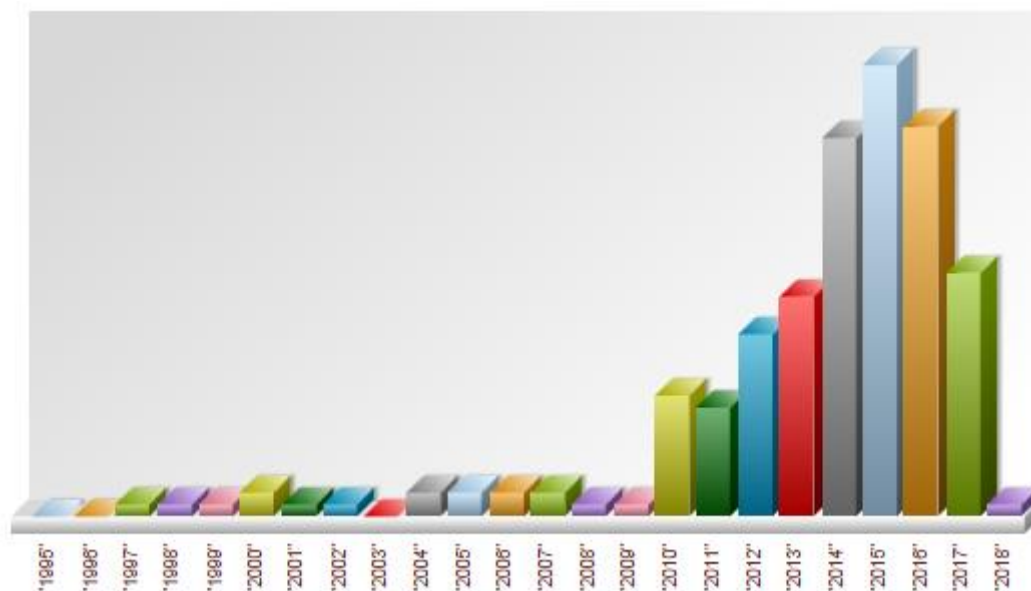
Fråga: Har du eller anställda gått kurs i sparsam körning?



Figur 37. Antal Ja- och nej-svar på om man själv eller anställda gått kurs i sparsam körning.

193 av 779 har svarat att de har gått kurs i sparsam körning, vilket motsvarar 25 %. 575 har svarat nej, vilket motsvarar 74 % och 11 har ej svarat på denna fråga, vilket motsvarar 1 %.

Fråga: När gick ni kurs i sparsam körning?



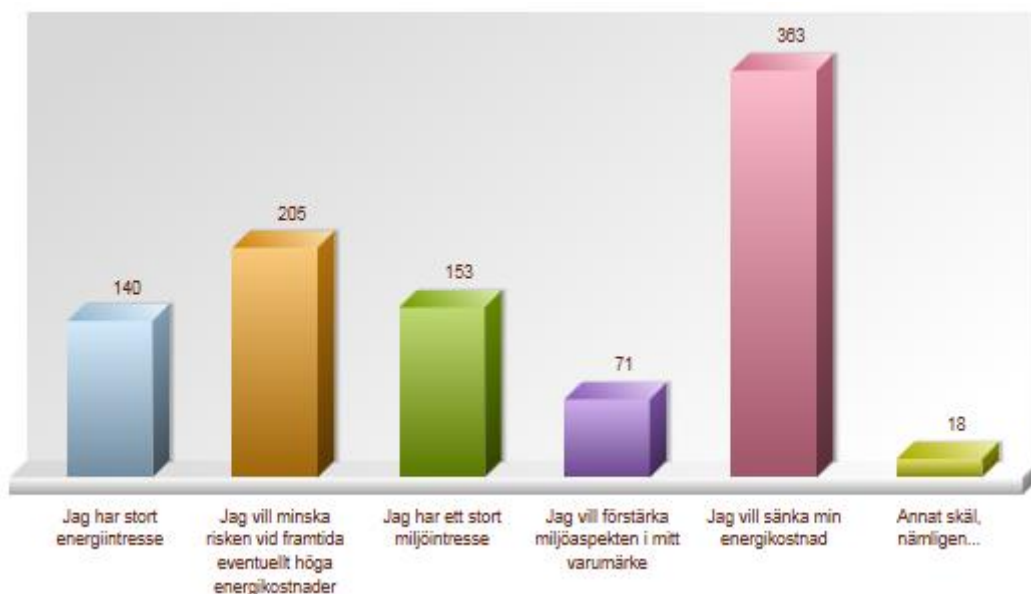
Figur 38. Svar på frågan när gick ni kurs i sparsam körning (Antal som gått kurs för de olika åren)

Mellan åren 1995 till 2009 var det en eller två personer som angett att de gått kurs i sparsam körning. Från år 2010 till år 2017 var det årligen mellan 9 till 37 som gick kurs i sparsam körning, tabell 10. Antalet som går kurs i sparsam körning sammanfaller antagligen med möjligheter till stöd för att gå kursen. Från 2016 fanns ingen finansiering med offentliga medel för att gå kursen sparsam körning. Enkäten avslutades i februari 2018, så antalet kurser i sparsam körning under det året är inte representativt för hela året. Det är idag flera leverantörer som kräver att man genomgått kurs i sparsam körning. Det är antagligen anledningen till att många gått kursen utan ekonomiskt stöd.

Tabell 10. Antal som gått kurs i sparsam körning från 2010 till 2017.

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
10	9	15	18	31	37	32	20

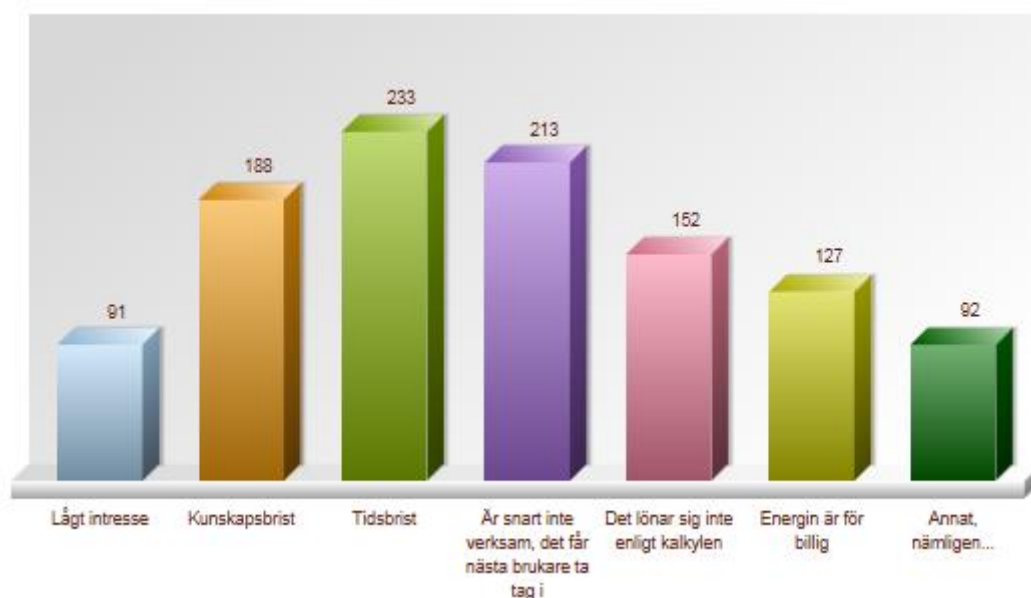
Fråga: Varför har du energieffektiviserat på ditt företag eller planerar att göra det i närtid?



Figur 39. Svar på frågan varför man har energieffektiviserat i sitt företag eller har planer på att göra det.

Den vanligaste orsaken till att man genomfört energieffektiviseringar är att man vill sänka sin energikostnad. Att man vill minska risken vid framtida eventuellt högre energikostnader kommer på andra plats bland nämnda orsaker. Miljö och energiintresset har också en betydelse här.

Fråga: Vilka är de största hindren för energieffektivisering i er verksamhet?

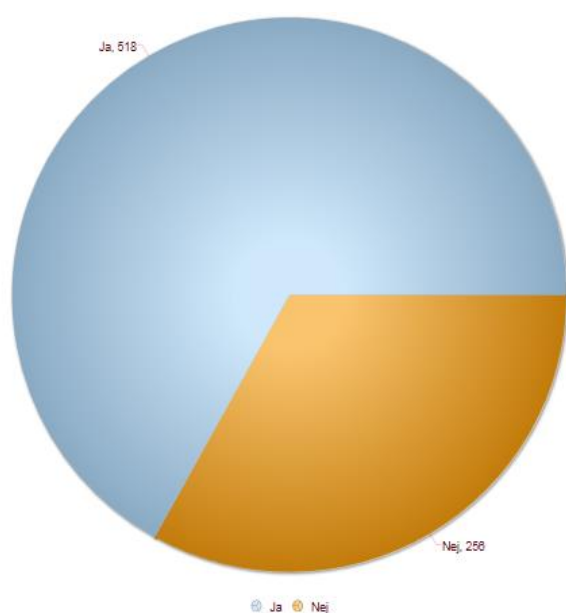


Figur 40. Hindren för energieffektivisering i verksamheten.

Den vanligaste orsaken till att man inte har energieffektiviserat är tidsbrist. Sen följer skälet att man ska avveckla sin produktion.

SAKNAS KUNSKAP, FORSKNING ETC INOM ENERGIOMRÅDET

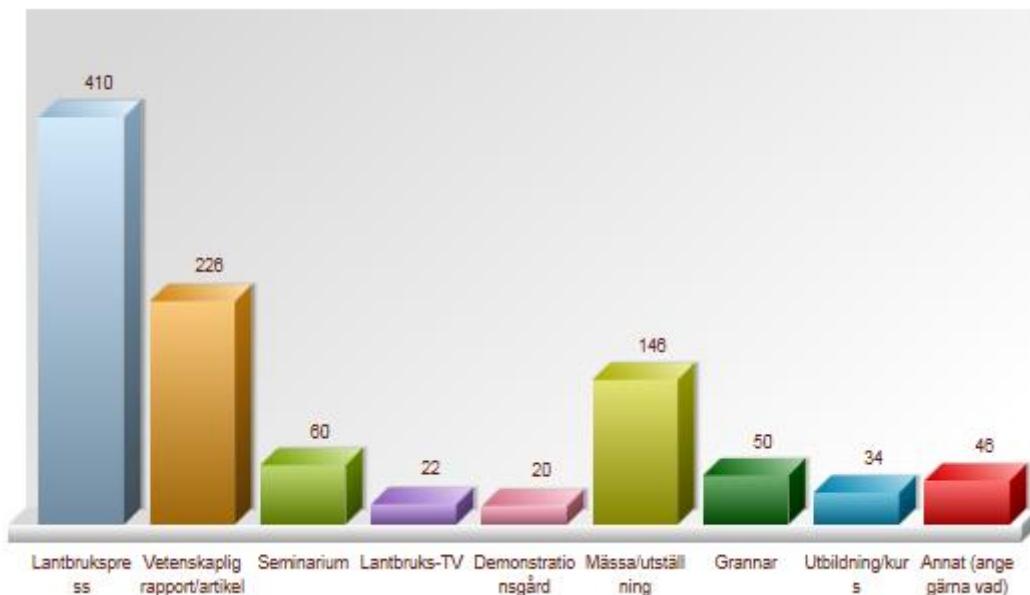
Fråga: Har du läst eller på annat sätt tagit del av någon forskning eller innovation de senaste 12 månaderna, kopplat till produktion av förnybar energi eller energieffektivisering?



Figur 41. Antal Ja- och nej-svar på frågan om man har läst eller på annat sätt tagit del av någon forskning eller innovation de senaste 12 månaderna, kopplat till produktion av förnybar energi eller energieffektivisering

Ca 67 % har svarat ja och 33 % har svarat nej på frågan om de har läst eller på annat sätt tagit del av någon forskning eller innovation de senaste 12 månaderna, kopplat till produktion av förnybar energi eller energieffektivisering.

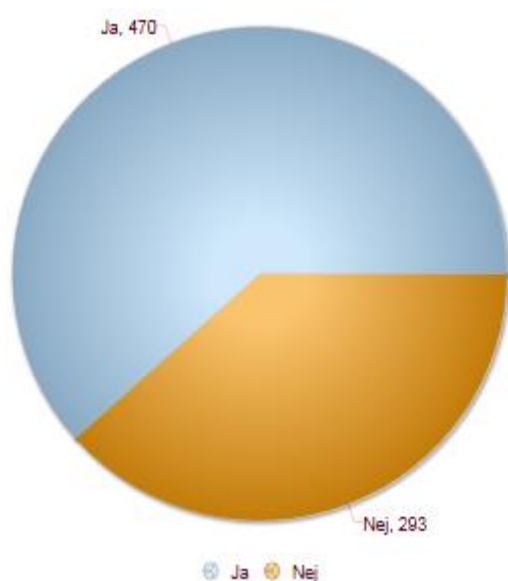
Fråga: På vilket sätt tog du del av forskningen eller innovationen?



Figur 43. Svar på frågan hur man tog del av forskning och innovationer (Siffrorna anger antal inom olika kategorier, flera alternativ var möjliga här, men högst 3).

Det är vanligast att ta del av den kunskapen via lantbrukspressen, vetenskapliga rapporter och artiklar samt mässor och utställningar.

Fråga: Skulle du vilja besöka demonstrationsgårdar där forsknings- och utvecklingsprojekt pågår inom energiområdet?



Figur 43. Antal Ja- och nej-svar på frågan om du skulle vilja besöka en demonstrationsgård där forsknings- och utvecklingsprojekt pågår.

Många (ca 60 %) har svarat att de skulle vilja besöka en demonstrations-gård där forsknings- och utvecklingsprojekt pågår. Ca 38 % har svarat nej och 2 % har inte svarat alls på den frågan.

Förra enkäten från 2015 innehåll fler frågor om vilken kunskap och information, rådgivning, gårdsträffar som man efterfrågade. Man svarade ungefär så här ungefär: 61 % vill ha rådgivning, 51 % efterfrågar studiebesök och 11-28% vill ha något av följande; kurser, digital information, studiecirkel, erfagrupp, handböcker och diskussionsforum.

Fråga: Vad saknar du för kunskap inom energieffektivisering?

Det var många som svarade att de saknade mycket kunskap om energieffektivisering. De nämnde att de saknade kunskap om specifik teknik och de saknade kunskap om ekonomiska utfallet för energieffektiviseringar. Några få nämnde att de saknade kunskap inom vindkraft, fliseldning och sparsam körning. Två stycken ville ha mer kunskap hur man ska lagra el i batterier.

Många sa att man saknade kunskap om hur man skulle förhålla sig till lagar och regler. Många kände att de inte kunde säga vad som skulle hända. Man kände att man inte hade koll på marknaden och reglerna. De som styr verksamheten.

Man skulle vilja veta vad som verkligen är bäst det saknas studier som visar miljöeffekten av olika biobränslen. Man föreslog LCA analys av biobränslen.

Flera sa att de inte var intresserade att göra en energieffektivisering. De var äldre eller så hade de lite produktion och det spelade inte någon roll om man gjorde en energieffektivisering. Man överlät energifrågorna till de som skulle ta över.

Det var en ganska stor grupp som ändå tyckte att de hade den kunskap som de behövde.

Fråga: Vad saknar du för kunskap inom produktion av förnybar energi?

Svar inom den gruppen som saknar kunskap om förnybar produktion av energi.

156 av totalt (778) har angett något slags svar på denna fråga dvs både att de saknar kunskap eller inte saknar kunskap. 35 av företagarna har angett att det saknar "det mesta", "all", "mycket" kunskap. Flera av dessa nämner att man vill veta mer om tekniken och/eller ekonomin. Det finns ett behov från flera att få en översikt över vilka system som finns och hur kalkylen ser ut. Någon efterfrågar specifik handlingsplan för företaget. En respondent svarar så här "Att formulera strategier för hur man ska göra samt vilken utrustning man bör köpa." En skriver att " Problemet är att det kommer ny teknik hela tiden så det kan vara svårt att veta vad man skall satsa på." En annan vill veta " Vad som är relevant att satsa på och vilka fallgropar som finns."

Det finns ett antal som vill ha en bra överblick över tillgängliga metoder och två som anger vikten av att man vill ha oberoende information som inte är kopplad till en säljare. Man nämner att LRF skulle kunna samordna sådan information.

En annan har svarat att man är helt ny i branschen och behöver ha sådan kunskap eftersom det var den tidigare generationen som stått för all sådan kunskap. En har angett att man har lässvårigheter och vill ha kunskap förmedlad på annat lämpligt sätt.

Svar av de som inte saknar kunskap om förnybar energiproduktion

De är bara fem respondenter som har angett att de har tillräcklig kunskap redan och därför inte saknar kunskap inom förnybar energiproduktion. En av de anger att man *"har bra insikt, men den behöver ändå ständigt uppdateras."*

25 har svarat att de inte saknar kunskap inom produktion av förnybar energi och nämner andra skäl, såsom motivation eller intresse. En tycker det är för låg lönsamhet för investering. En annan har angett att man ska avyttra sitt företag.

Sju stycken har svarat att de inte vet om de saknar kunskap inom produktion av förnybar energi.

Det saknas kunskap om ekonomi och produktion av förnybar energi inom solceller, vind, el konvertering, vattenkraft, biogas, skog och drivmedel.

Svar inom gruppen som saknar kunskap inom ekonomi och administration

29 respondenter av de 156 som svarat på frågan har angett att man saknar kunskap som på något sätt har att göra med ekonomin. Hur ser kalkylen ut vad tjänar man och vad tjänar man inte. En del efterfrågar en långsiktig kalkyl. De har angett följande kunskapsluckor *"Vad krävs för att få lönsamhet" och "Vad efterfrågar marknaden på lång sikt?"* En företagare efterfrågar *"Företag som tillhandahåller tjänster kring kalkyler"*. En annan betonar att det behövs *"ärliga"* kalkyler om framtida lönsamhet.

Det är många som anger att man vill se kalkyler för kostnader för investering av solceller. Man vill se hur hållbarheten hos solceller påverkar kalkylen. Man vill också veta någonting om framtida energipolitik så man kan förutsäga hur elcertifikaten kommer se ut framöver. En respondent har formulerat sig så här *"Hur staten kommer att stimulera/beskatta solenergi i framtiden"* har en företagare skrivit.

Flera nämner att man behöver kunskap om hur man säljer el. *"Hur man handlar med överskotts el"* är en fråga som en har ställt. Flera har pekat på att man behöver veta vilka regler som finns omkring försäljning av el. En annan uttrycker att man skulle vilja veta mer om *"administrativa fallgropar"*.

En har tagit upp att det kan bli kostnader för nedmontering av vindkraftsverk. *"Hur stora kostnaderna är för de kommande rivnings kostnaderna för vindkraftsutbyggnaden i Sverige. Kommer det att drabba enskilda bönder på vars gårdar kraftverk står på. Det saknas helt rivningsfonder för vindkraften."*

Svar av de som nämner att de saknar kunskap om Solceller

Energiproduktion med hjälp av solceller är den enskilt främsta typen av förnyelsebar energiproduktion som man nämner i enkäten som man saknar kunskap om. 28 stycken har angett att man vill veta mer om solceller antingen avseende ekonomi eller teknik.

" Hur solceller för elproduktion kommer att utvecklas, likaledes solpaneler för uppvärmning. Hur staten kommer att stimulera/beskatta solenergi i framtiden." En anger att man vill ha "fördjupad kunskap om solel och effektivitet." Två stycken skulle vilja veta mer om hur man lagrar energi från exempelvis solceller.

En respondent vill veta mer om hur man *"använder solens värme och driver en generator, mha stirlingmotorn."*

Svar av de som nämnder att de saknar kunskap inom energiproduktion från vind, el konvertering, vattenkraft och biogas

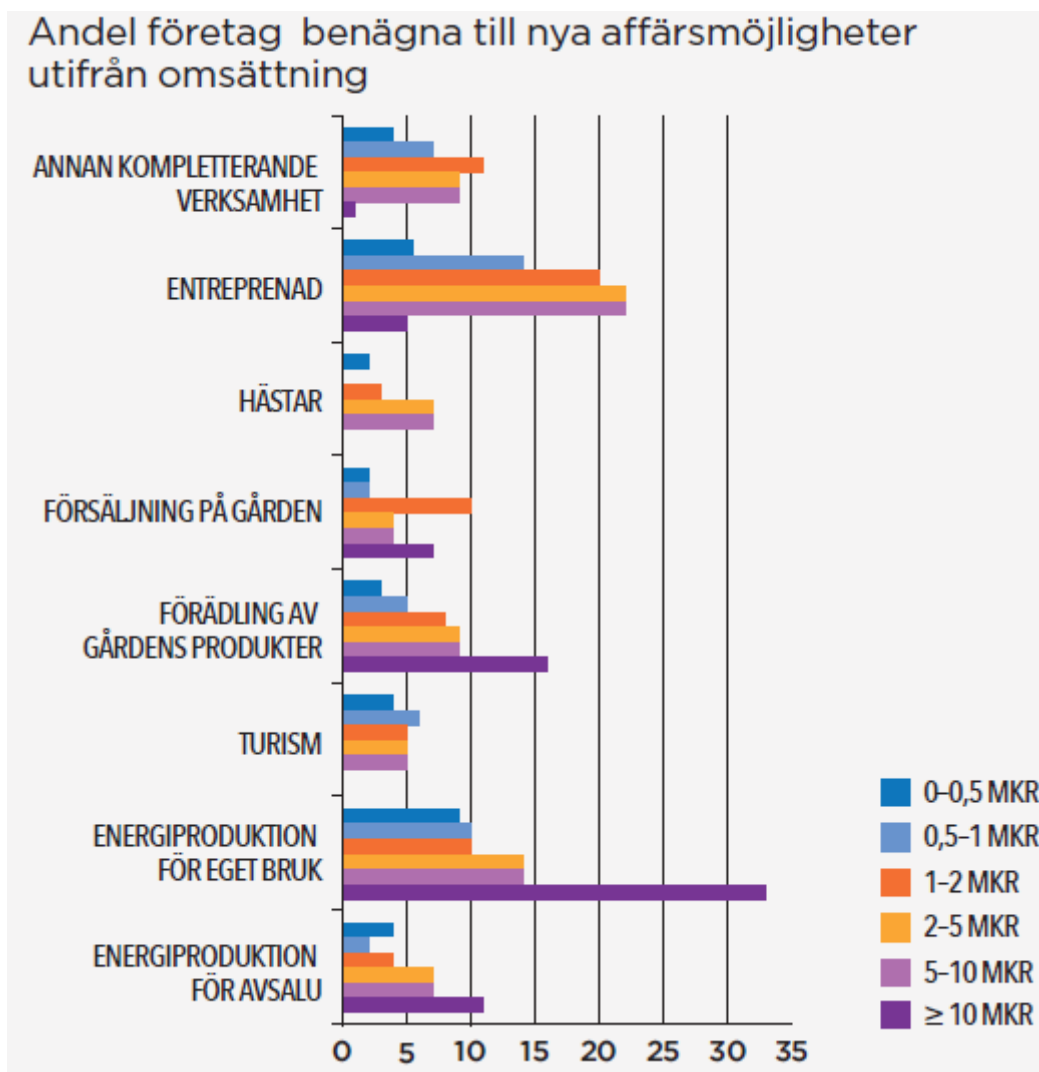
Hur man kan producera vätgas med vindkraft är något en respondent vill veta mer om. En har angett att man *"Saknar kunskap om att konvertera befintlig utrustning, tex att konvertera lastmaskiner till el och traktorer. Kunna producera el från flisvärme."* Två stycken nämner att vattenkraft är områden som man vill ha mer kunskap om. En skriver att man behöver ha mer kunskap runt *"Regelverk för småskalig vattenkraft och om att förnya vattendomar."* Fyra har angett att de vill veta mer om biogas. Två har angett att man vill veta mer om hur man ska ersätta diesel med biodiesel.

Svar av de som vill ha mer kunskap om skog och energi

Tre har nämnt att man vill ha mer kunskap inom förnybar produktion från skogen. En anger att man vill veta mer om hur man kan producera el från skog. En uttrycker att *"Jag saknar att inte miljöförörelsen har mer kunskap om förnyelsebara skogsprodukter, utan alltid har ett mantra att mera skog ska lämnas orörd. Fruktansvärt slöseri!"*

ANDRA KÄLLOR - Lantbruksbarometern 2018

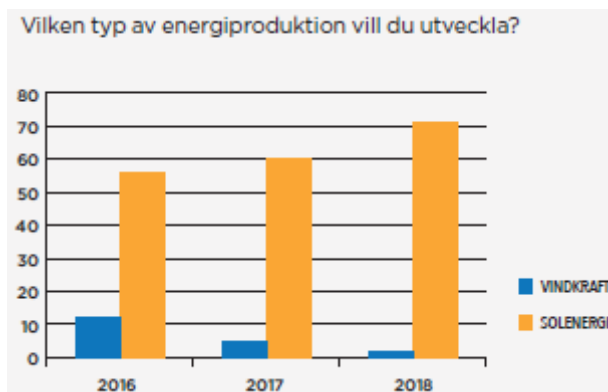
LRF konsult gör tillsammans med Swedbank och Sparbankerna en konjunkturstudie av 1000 lantbrukare. I figurerna nedan visar andel företag benägna till nya affärsmöjligheter utifrån omsättning, en jämförelse med vilken typ av energi man vill utveckla och andel företag i olika områden som är benägna till nya affärsmöjligheter.



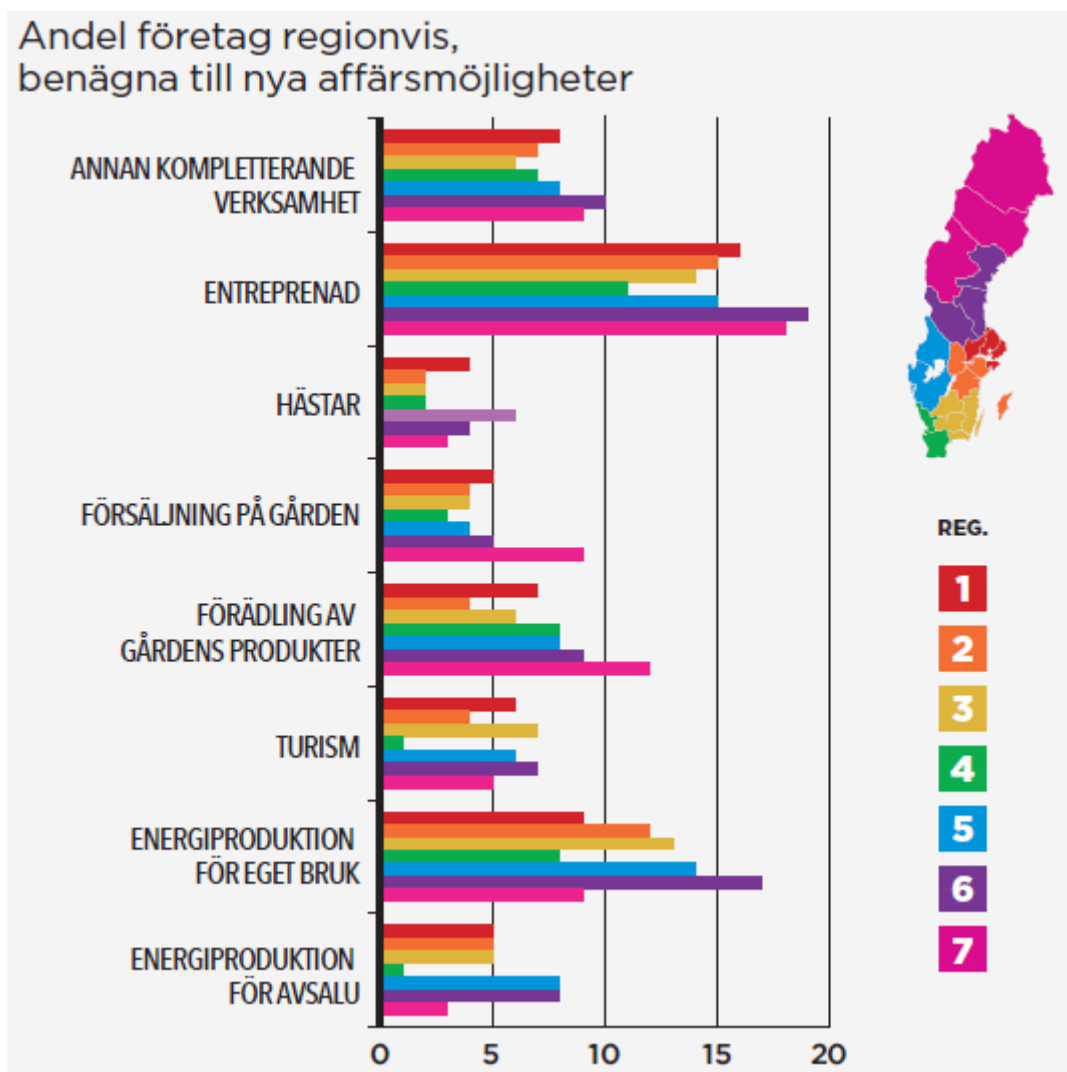
Figur 44. Andel företag benägna till nya affärsmöjligheter utifrån omsättning. Figur hämtad från Lantbruksbarometern 2018. LRF-konsult, Swedbank och Sparbankerna.

I LRF-konsults uppföljande årliga studie Lantbruksbarometern, så kan man se att det är en ganska stor andel av de med högre årlig omsättning som är benägna att satsa på energiproduktion för eget bruk. Trenden att vilja sälja energi för avsalu ökar med omsättningen. Undantag är företag med omsättning upp till en halv miljon kronor. De är mer intresserade av att producera energi för avsalu än de med lite högre omsättning. Det är oklart om det beror på att det är få som svarat eller om det exempelvis har att göra med nya möjligheter att sälja el från solceller.

I figur 45, kan man se hur intresset för solenergi har ökat och vindkraften har minskat mellan åren 2016 till 2018.



Figur 45. Intresset bland lantbruksföretag för att utveckla vind- respektive solenergi. (Källa Lantbruksbarometern)



Figur 46. Andel företag regionvis benägna till nya affärsmöjligheter. Figur hämtad från Lantbruksbarometern 2018. LRF-konsult, Swedbank och Sparbankerna.

Figur 46 visar att störst intresse för energiproduktion för eget bruk finns i område 6. Minst intresse finns i de norra områdena samt i Skåne.

Vad skillnaden i intresse beror på i olika regioner kan man spekulera i. Det kan bero på hur olika regioner har satsat på rådgivning och ekonomiskt stöd för energiproduktion och det kan också bero på hur mycket tillgång man har på exempelvis skog. En annan orsak är säkerligen hur lönsam annan produktion är i området och tillgången på olika råvaror.

ALLMÄN DISKUSSION

Generellt verkar det vara ett större intresse för produktion av förnybar energi speciellt vad det gäller sole. En respondent skriver att *"solceller borde vara en självklar investering när goda förutsättningar finns på plats"*. I 2015 års enkät kunde man se att många planerade att skaffa solceller. Från resultaten i 2018 års enkät kunde man se att det var vanligare med solceller. Intresset för vindkraftselen har minskat markant liksom även för biogasproduktionen. Resultaten i Lantbruksbarometern visade också på att det skett ett stort ökat intresse för sole samtidigt som vindkraftsintresset har avtagit.

Det är främst större företag som satsar på produktion av förnybar energi. Det var också många av de äldre som sa att energifrågorna får nästa generation utveckla. Om man vill göra en riktad satsning till exempelvis unga lantbrukare och kanske de med större omsättning. Denna enkät skickades ut till alla LRF-medlemmar. Det kan vara mer intressant att bara ställa frågor till specifika grupper.

I 2018 års enkät fick man svar att 12 % har genomfört energikartläggningar. I 2015 års enkät var det bara 4 %. Ungefär hälften både i 2015 och 2018 års enkäter, anger att man genomfört åtgärder som lett till energieffektiviseringar. Det är dock oklart vad för slags åtgärder det är och hur mycket energieffektivisering det har lett till. 70 % av energieffektiviseringsåtgärder som man har angett att man genomfört har med belysning eller uppvärmning att göra. Gårdens transporter och fältaktiviteter står för 16 %. För de som gjort en energikartläggning anger fler att man gjort energieffektivisering. I den kategorin är det tre av fyra som anger att man gjort en energieffektivisering.

En mindre andel av företagarna har genomfört något slag av energikartläggning, och 85 % av dem har sedan gjort energieffektiviseringar, planerat att göra energieffektiviseringar eller både gjort och planerat göra energieffektiviseringar. De flesta (56 %) visar på ett intresse att effektivisera eftersom man både genomfört eller planerar fler åtgärder. En sammanfattning av tidigare genomförda energikartläggningar (Elmqvist et al.) har visat på att det i princip nästan alltid finns effektiviseringar att genomföra så det är något förvånande att 15 % varken anger att de har eller tänker göra några energieffektiviseringar. Frågan är vad det beror på.

Den största drivkraften för att använda förnybar energi är ekonomin. Men många anger att det är miljö- och klimatfrågorna som är viktiga incitament. Det är också positivt vid sin marknadsföring av sina varor.

Både 2015 års enkät och 2018 års enkät gick till alla lantbrukare vare sig det var hel eller deltidslantbrukare med liten årlig omsättning. Det vore antagligen mer intressant att utreda vad heltidslantbrukaren tycker och tänker. Lantbruksbarometerns studie visade att intresset för att satsa på nya affärsmöjligheter på att producera förnybar energi ökade

med omsättningen. Det finns en hel del som svarat på enkäten som är äldre och som heller inte svarat på alla frågor. Om en sån här enkät ska ligga till grund för hur man ska satsa i framtiden bör man framförallt säkerställa att de flesta som svarar tillhör gruppen yngre och aktiva lantbrukare.

Det ställdes en fråga om största svårigheterna med omställning och en vilka hinder man upplever. De två frågorna har ganska lika karaktär. I framtida enkäter kan de frågorna behöva utvecklas.

Tre fjärdedelar av de tillfrågade har angivit att de gått kurs i sparsam körning. Det var en något förvånande hög andel. Det borde resulterat i att fler skulle ange att man gjort energieffektivisering. Antalet som gått kurs i sparsam körning stämmer överens med då stöd funnits för att gå kursen. En möjlig orsak till att många gått kursen även när offentliga medel försvann för kursen beror på att flera leverantörer har det som krav i sina leveranssystem.

Det är en ganska stor andel som svarat att man läst eller på annat sätt tagit del av någon forskning eller innovation, kopplat till produktion av förnybar energi eller energieffektivisering. Det är inte självklart hur olika aktörer definierar forskning och innovation.

REFERENSER

Casimir, Justin. 2017. Drivers and hinderns for a fossil-free energy system in the agriculture a Swedish farmer perspective. Master's thesis Department of Energy and Technology. Swedish University of Agricultural Sciences. Examensarbete 2017:12 <https://stud.epsilon.slu.se/12793/>

Elmquist Helena, Neuman Lars, Hårsmar David och Helmersson Nils. 2015-02-28 Energinyckeltal inom lantbruket och potentialen att spara energi utifrån energikartläggningar. www.odlingibalans.com

Robinson, J.B., "Energy Backcasting: A Proposed Method of Policy Analysis", *Energy Policy*, Vol.10, No.4 (December 1982), pp.337-345.

Kontakt

Elmquist, Helena

Forskare

helena.elmquist@lrf.se

08-7875966

Through our international collaboration programmes with academia, industry, and the public sector, we ensure the competitiveness of the Swedish business community on an international level and contribute to a sustainable society. Our 2,200 employees support and promote all manner of innovative processes, and our roughly 100 testbeds and demonstration facilities are instrumental in developing the future-proofing of products, technologies, and services. RISE Research Institutes of Sweden is fully owned by the Swedish state.

I internationell samverkan med akademi, näringsliv och offentlig sektor bidrar vi till ett konkurrenskraftigt näringsliv och ett hållbart samhälle. RISE 2 200 medarbetare driver och stöder alla typer av innovationsprocesser. Vi erbjuder ett 100-tal test- och demonstrationsmiljöer för framtidssäkra produkter, tekniker och tjänster. RISE Research Institutes of Sweden ägs av svenska staten.



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden



**LANTBRUKARNAS
RIKSFÖRBUND**



HIR Skåne

RISE Research Institutes of Sweden AB
Box 7033, 750 07 UPPSALA
Telefon: 010-516 50 00
E-post: info@ri.se, Internet: www.ri.se

Biovetenskap och material
Jordbruk och livsmedel
RISE Rapport 2018:60
ISBN: 978-91-88907-04-2