

Kort introduksjon til status for de seks pilotgårdene

Kihl gård- 13/6 2018

Fremtidsrettet siden 1809



- Ideell og uavhengig medlemsorganisasjon
- Bærekraftig, naturbasert næringsutvikling
 - Norge
 - Internasjonalt



NORGESVEL
DET KONGELIGE SELSKAP FOR NORGES VEL



LANDBRUK OG MILJØ



HAVBRUK OG FISKE



**MAT, KULTUR OG
OPPLEVELSER**



**FORNYBAR ENERGI OG
KLIMA**



**GRØNT ENTREPRENØRSKAP
OG SAMARBEID**

Landbruk, fornybar energi og klima

Norges Vel hjelper norske bønder med kunnskap og ny teknologi, slik som solenergi og bioenergi, for å oppnå klimatilpasning og å utvikle nye, grønne forretningsmuligheter.

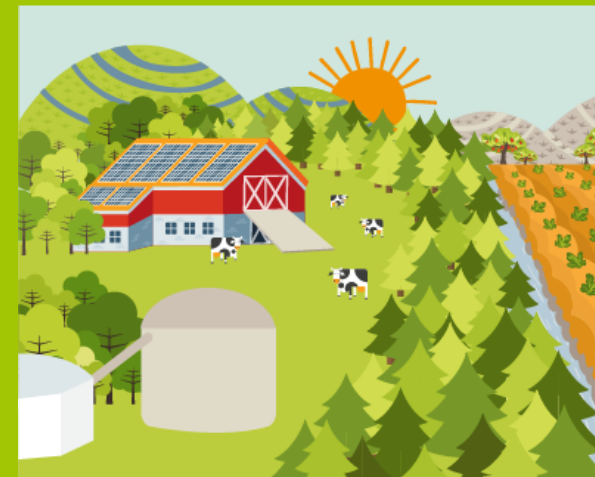
[Solenergi i landbruket](#)

[Gårdsbaserte biogassanlegg](#)

Norges Vel bidrar til å gjøre landbruket mer klimavennlig med klimavennlige løsninger for energiproduksjon og bedre utnyttelse av restråstoffer.

[Bruk av biorest til gjødsel](#)

[Biokull som jordforbedring](#)



Mål med prosjektet

- **Langsiktig**
 - Landbruket skal bli selvforsynt med egen fornybar energi og potensielt være en energileverandør
- **Kortsiktig**
 - Finne ut hvilke investeringer til fornybar energi som er lønnsomme i dag
 - Lavest hengende frukter



Energibehov på gårdsbruk

Strøm



Varme



Drivstoff

Energiforbruk på gårdsbruk

- Drivstoff og strøm til oppvarming kan erstattes av egen fornybar energi
- Strømbehovet kan delvis erstattes med egen fornybar energi
- Drivstoff: teknologien er for dyr i denne skalaen – samarbeid?
- Kan gi betydelig reduserte utgifter for gården?



Hva bør vurderes?

- Hvordan ser energibehovet ut i dag
 - Fordeling – strøm/varme
 - Effekttopper
- Muligheter for energisparing
- Muligheter for omlegging fra strøm til varme
- Muligheter for lokal fornybar energi

Introduksjon til de 6 pilotgårdene

- To kyllingproduksjon
- En melkeprodusent
- En svineprodusent
- To rene kornprodusenter

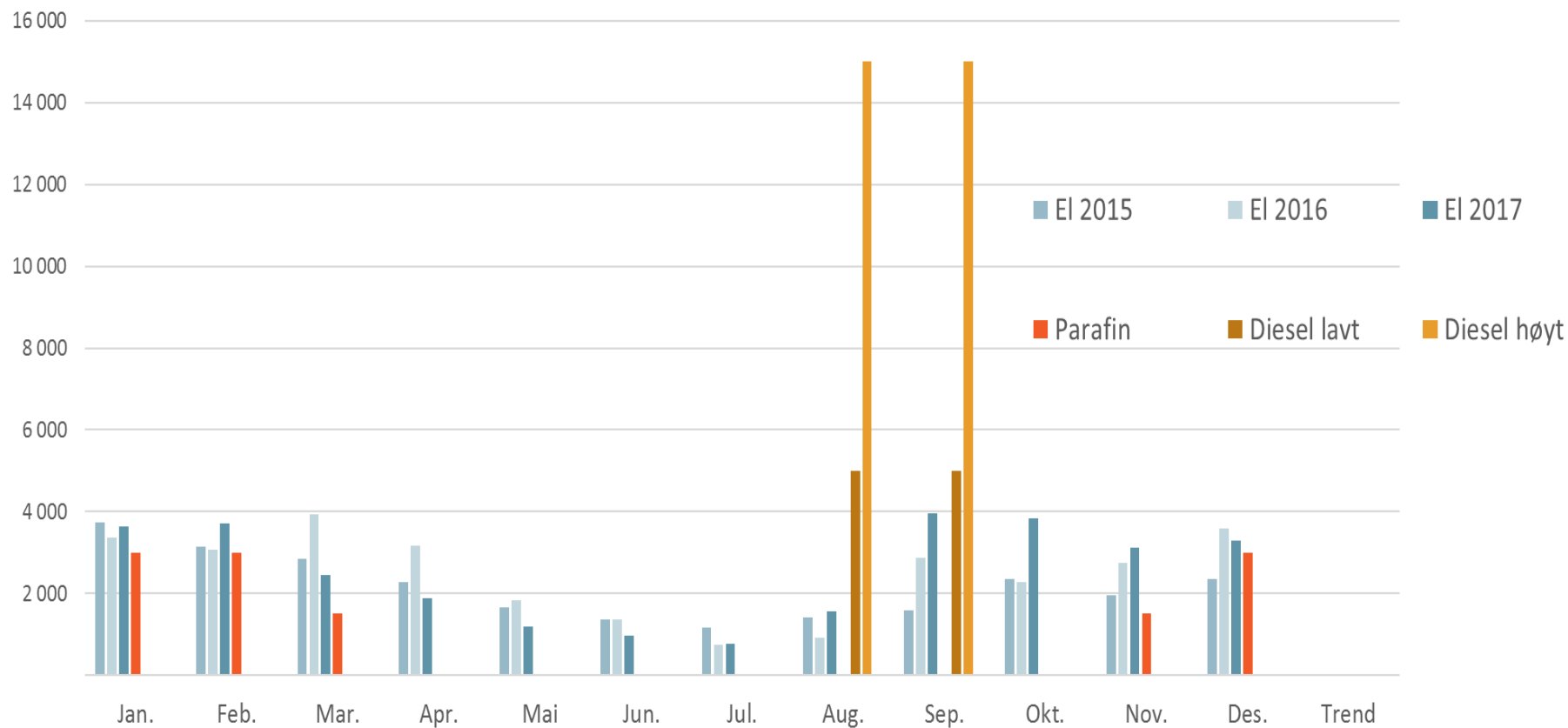


Ett års energiforbruk på Haugsten Gård

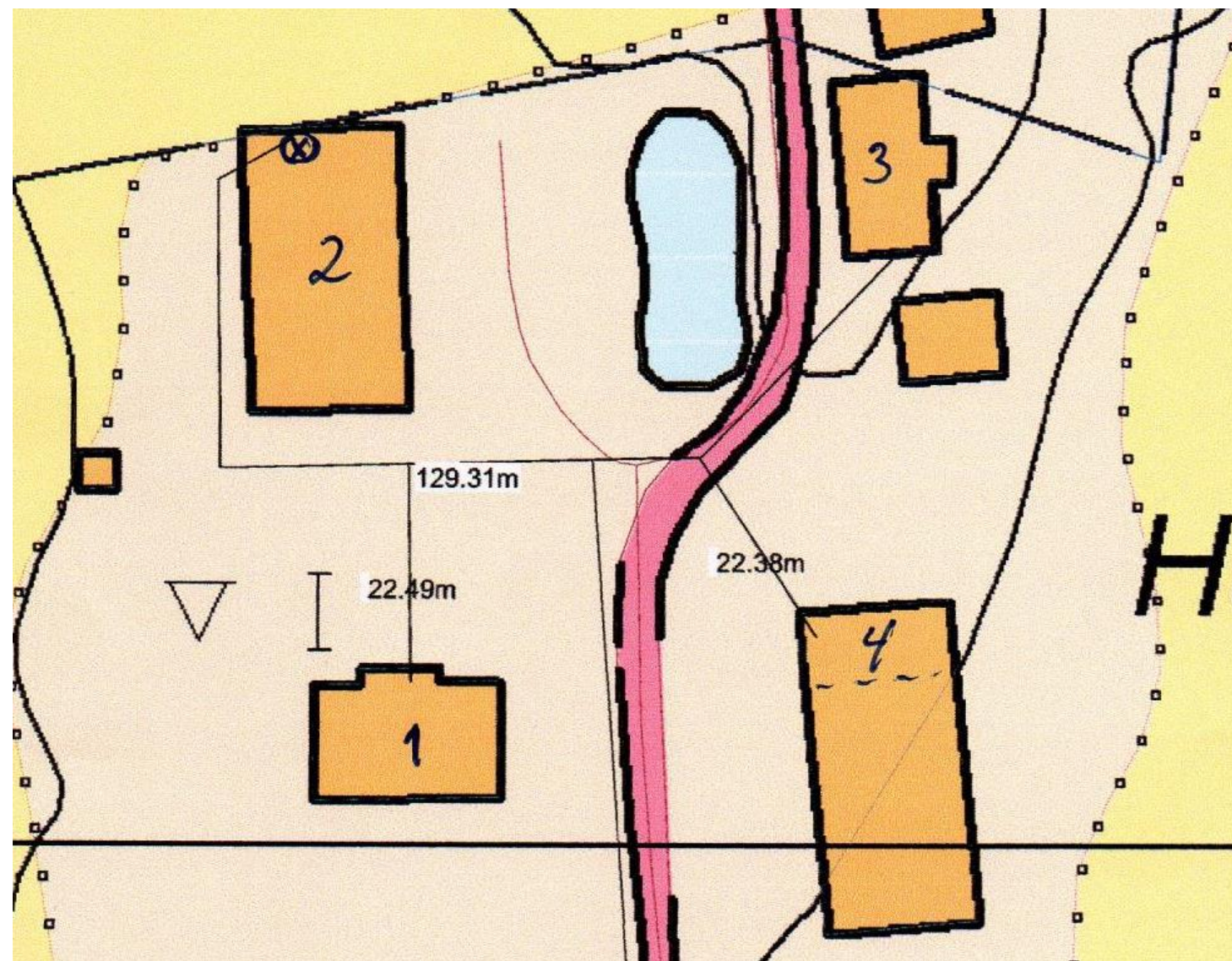
- Kornprodusent
- 25 000-30 000 kWh strøm
- 1200 liter parafin til oppvarming
~12 000 kWh parafin
- Bruker mye ved i huset
- Sjekk ut hvor mye ved, for dimensjonering av
eventuelt flisfyring
- 1000-3000 liter diesel til korntørke
~10 000 til 30 000 kWh



Energibruk over året i kWh (ekskl. forbruk av ved)



Avstander for nedlegging av fjernvarmerør

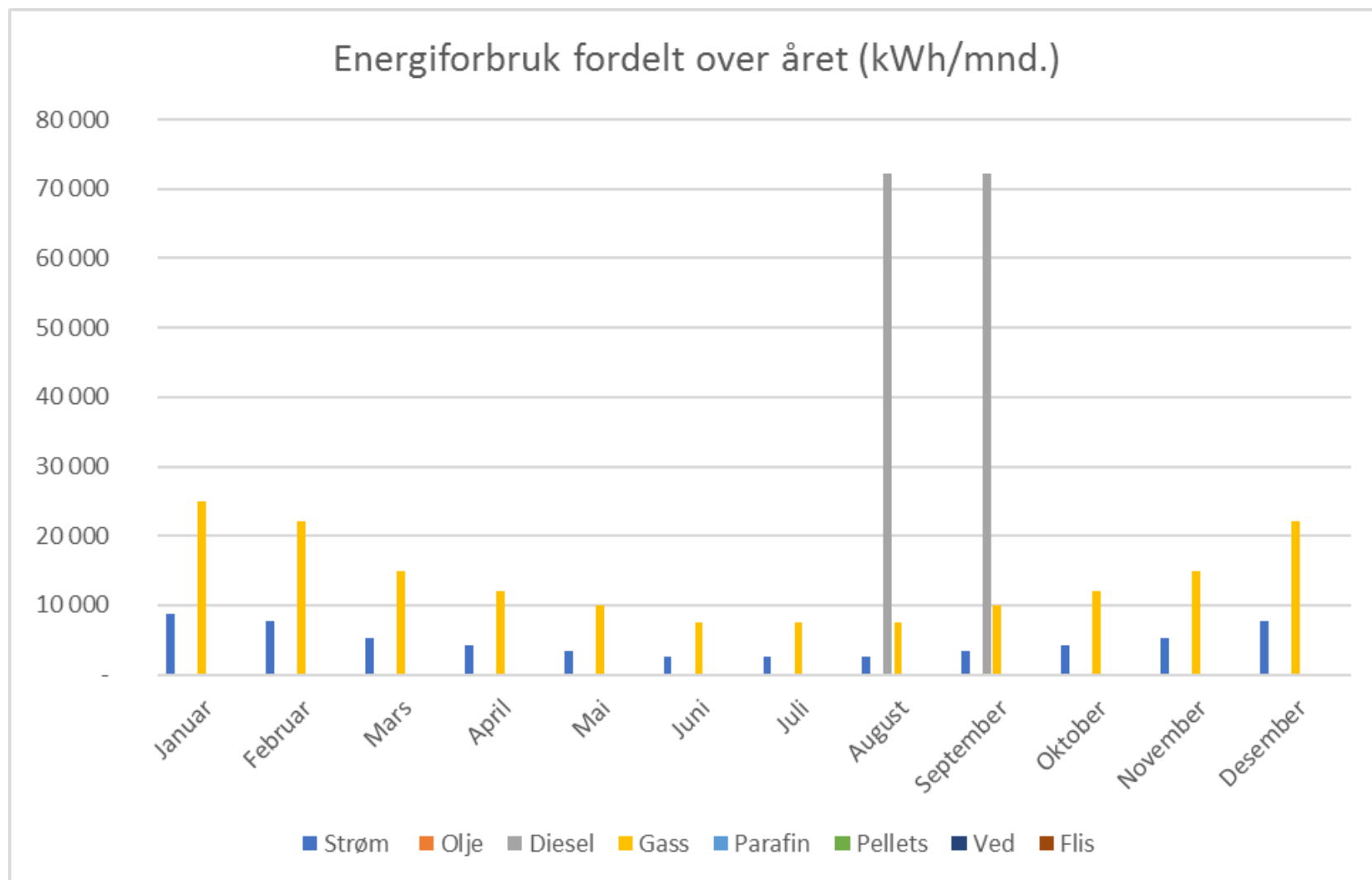


Energiforbruk på Øistad gård (Ørje)

- Kylling og kornprodusent
- Boliger (inkludert oppvarming):
~ 57 000 kWh strøm årlig
- Oppvarming kyllingfjøs:
~165 000 kWh årlig med gass
- Korntørke: 12 000 - 15 000 liter diesel årlig
~ 145 000 kWh



Energiforbruk til oppvarming over året

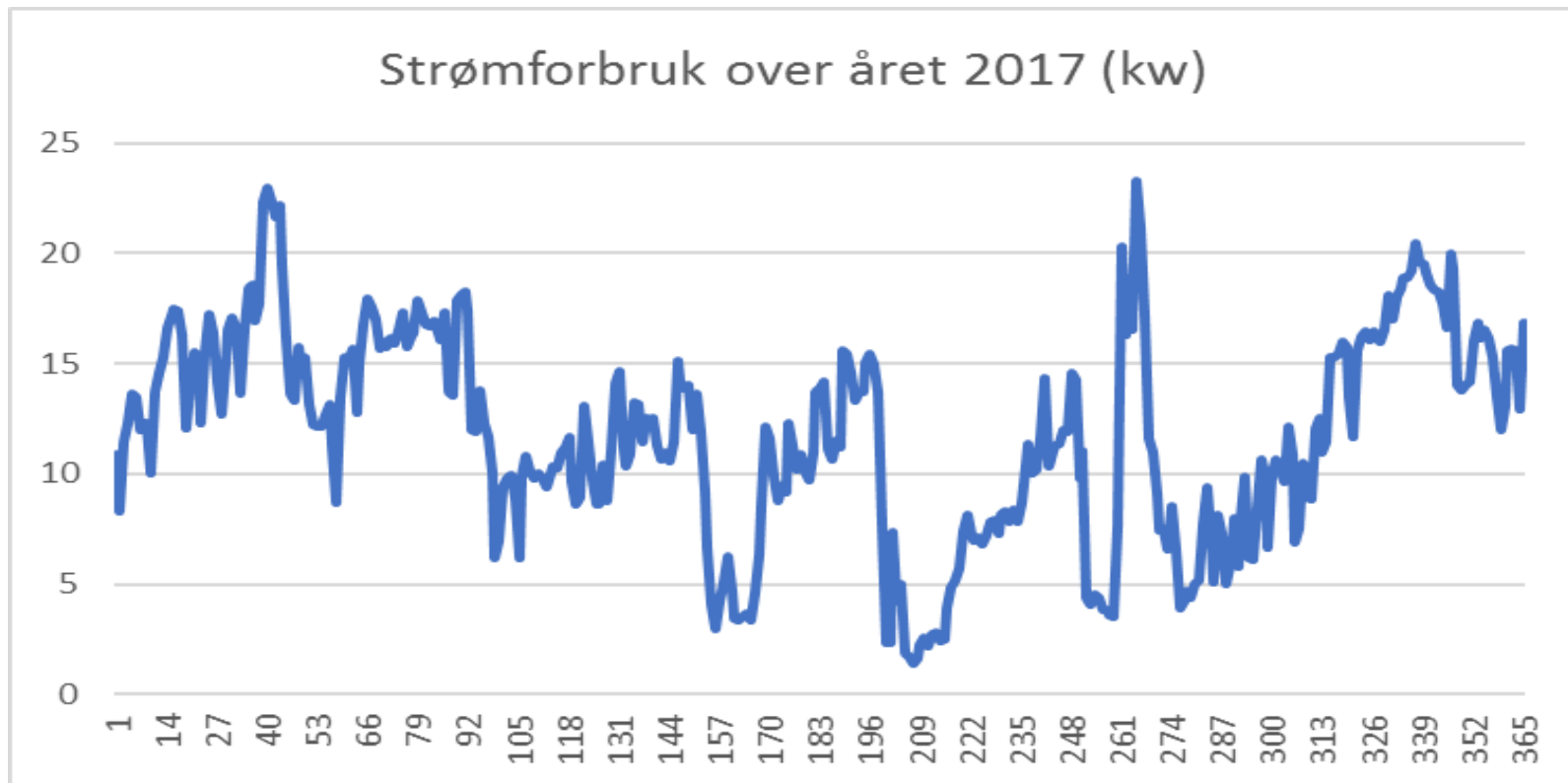


Energiforbruk på Otterstad Østre, Rygge

- Produksjon: kylling, grønnsaker og korn
- Strømforbruk: 160 000 kWh årlig
- Gass til oppvarming av kyllingfjøs
~150 000 kWh årlig
- Korntørking: ca. 2500 liter diesel årlig
~ 26 700 kWh
- Kjølebehov

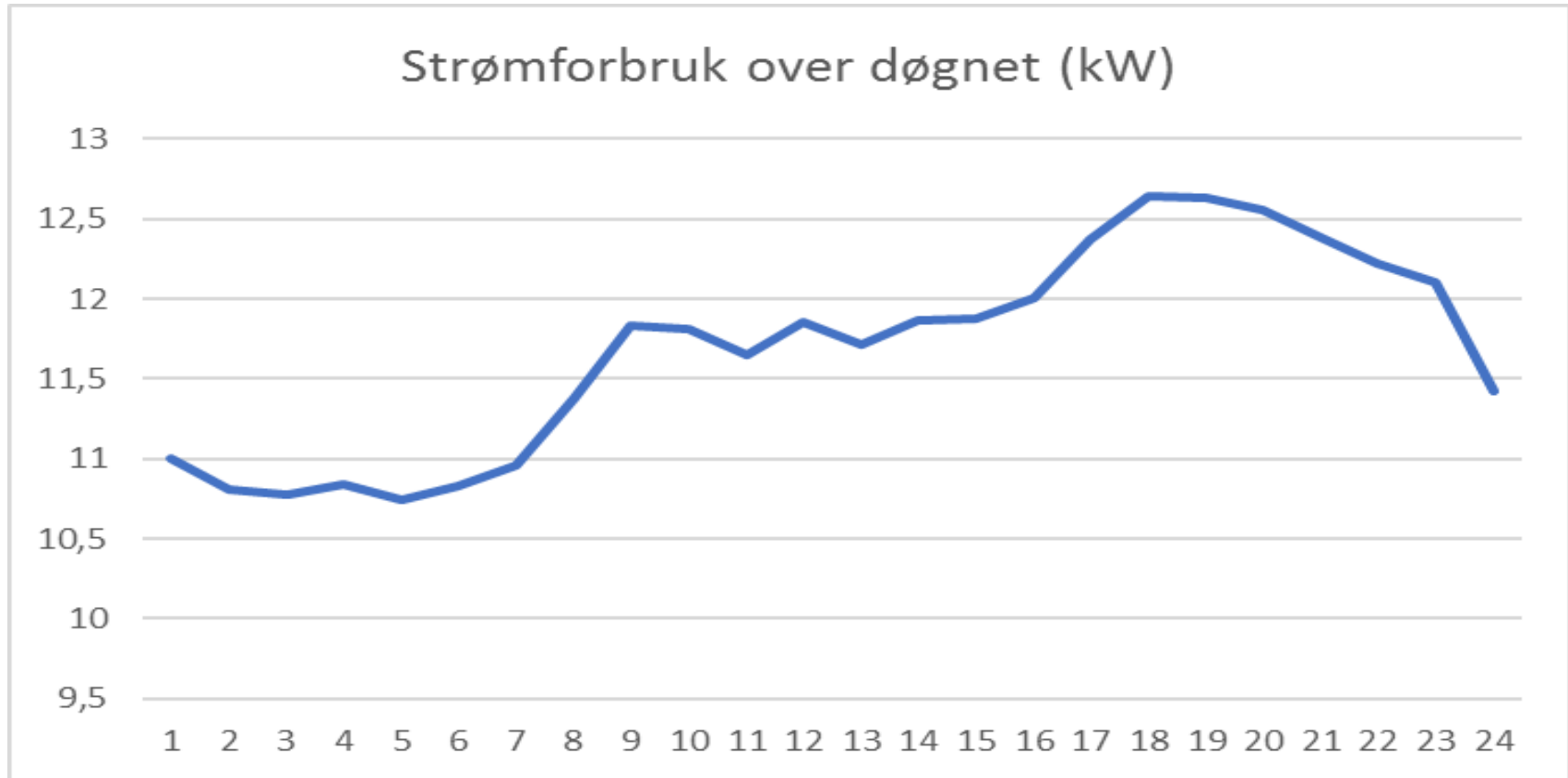


Fordeling av gjennomsnittlig daglig strømforbruk over året (kW)



- Hva kan variasjonene forklares med?

Fordeling av strømforbruk over døgnet



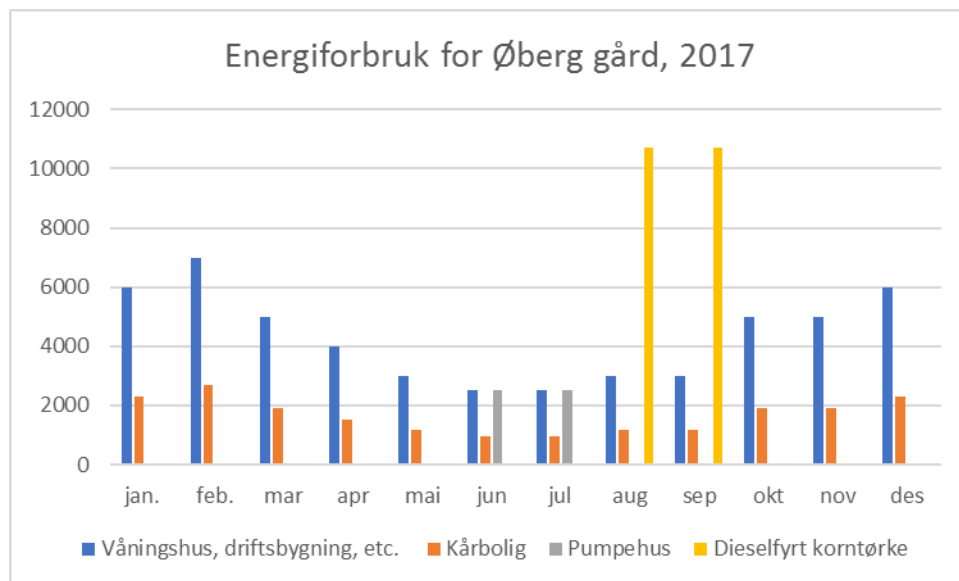
- Effektledd?
- Kan drifta legges opp slik at strømforbruket fordeles annerledes?

Energiforbruk Kiserud

- Melkeprodusent
- Bruker 120 000 kWh strøm årlig
- Oppvarming hovedsakelig til boliger og kontordel av fjøset
- Kaldluft korntørke, energi primært til vifter
- Oppvarming av vaskevann til melkerobot



Energiforbruk Øberg gård, Tistedal



- Kornprodusent
- Årlig strømforbruk på ca. 75 000 kWh
- Korntørke: ca. 2000 liter diesel
~ 21 400 kWh

Energiforbruk Skjelinveien 19, Torp

- Svineproduksjon
- Totalt årlig strømforbruk
170 000 kWh
- Olje til korntørke og noe
oppvarming: ca. 8000 liter
~ 81 600 kWh
- 1800 m³ svinegjødsel årlig



Gjennomgående trender for gårdene

- Bruker for det meste strøm og fossile oppvarmingskilder
- Noe ved til oppvarming av boliger
- Forholdet mellom primært varme eller strømbehov varierer ut fra hva gårdene driver med
 - Melkeprodusent, lavt varmebehov
 - Kornprodusent primært varmebehov til tørking
- Det kan på sikt bli forbudt med fossil energi til oppvarming



TANK TIL BESVÆR: Anita Loe er veldig glad for å få fjernet oljetanken som har ligget under bakken siden 1948. Her sammen med svig... LES ILLUSTRASJON

Kutter strømregningen med 20.000 kroner

Bjørn Haugan
11.06.18 07:58 | Oppdatert: 11.06.18 09:16

Rundt 50.000 huseiere har ennå ikke byttet ut oljetankene og oljefyren sin. – De begynner å få dårlig tid, sier klima- og miljøminister Ola Elvestuen (V).

1. januar 2020 blir det forbudt å fyre med fossil olje: Alle landets oljefyrer må fases ut innen den tid.

– Jeg vil sterkt anbefale dem å komme i gang. Det er i år du kan få mye i offentlig støtte, inntil 50.000 kroner avhengig av hvilken varmeløsning du bytter til. Neste år halveres støtten til utfasingen og den fjernes helt i 2020, sier Elvestuen.

– En stor lettelse
Vi er på besøk hos Anita Loe i Krokstadelva i Buskerud, som er en av

LES OGSÅ
Dette må Norge kutte på 13 år



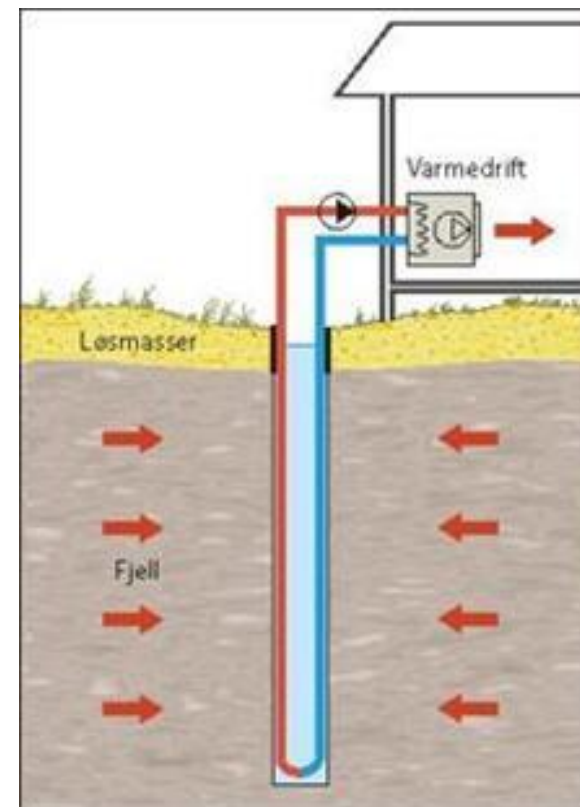
Mulighet for energisparing; Varmegjenvinning i kyllingfjøs

- Se etter muligheter for energisparing før investering i anlegg for å produsere energi
- Varmegjenvinning kyllingfjøs:
 - Omtrent 50% reduksjon i energibruk
 - Reduserer ammoniakknivået



Varmepumper

- Muligheter; luft/luft, luft/vann, bergvarme
- For boliger uten vannbårent:
 - Luft- luft mest lønnsomt på kort sikt
- Investering bergvarme for bolighus;
180 000 til 250 000 kroner
- Betydelig dyrere for gårder med stort varmebehov
- Reduserer strømbehovet til oppvarming med over 50%



Sesonglagring av varme



- Forsøksanlegg NMBU
- 43 meter dype brønner
- Brønnene ligger i flere sløyfer, og varme vil lagres i bakken
- Krever nokså stort anlegg for effektiv lagring

Andre kilder til energisparing/ karbonbinding på gårdsbruk

- Kjøling av melk (brukes av mange i dag)
- Husdyrgjødsel
- Karbonbinding i jord
 - Underkulturer
 - Biokull
- Endret kjøremønster
- Fôr typer – import av soya

