

Energi i Hjarbæk



Rapport

Den 1. maj 2015



MINISTERIET FOR
**BY, BOLIG OG
LANDDISTRIKTER**



**VIBORG
KOMMUNE**

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne og Danmark og Europa investerer i landdistrikterne. Projektet er gennemført i regi af **LAG-Viborg** og støttet med midler fra EU og Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter og Viborg Kommune.

NORDJYLLAND

Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
Tel. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

MIDTJYLLAND

Vestergade 48 H, 2. sal
DK-8000 Århus C
Tel. +45 9682 0400
Fax +45 8613 6306

SJÆLLAND

A.C. Meyers Vænge 15
DK-2450 København SV

Besøgsadresse:
Frederikskaj 10 A, 1. sal
DK-2450 København SV

Tel: +45 25 17 04 00

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk
CVR: 7403 8212

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
1 Indledning	2
1.1 Resultater fra spørgeskemaundersøgelsen	2
1.2 Mulige initiativer	4
2 Mulige fælles varmeforsyning; nærvarme	4
2.1 Varmegrundlag	7

Kort i denne rapport; Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen.

1 Indledning

LAG Viborg og Viborg Kommune har gennemført et projekt med energiplaner for landsbyer udenfor de egentlige områder med fjernvarme og naturgas. Formålet med denne rapport er at vurdere resultater af den spørgeskema undersøgelse som arbejdsgruppen har gennemført i sommeren 2014. Der er foreløbigt indsamlet 44 skemaer.

De første afsnit handler om spørgeskemaerne og besvarelser. Den resterende del af rapporten tager udgangspunkt i mulighederne for nærvarme.

1.1 Resultater fra spørgeskemaundersøgelsen

Alderen på ejendommen er i snit 93 år. Det spænder fra 11 år til 247 år. Størrelsen af husene er også forskellig med et gennemsnit på 163 m², spændende fra 50 m² til 300 m².

Der er 16 ud af de 50 der ikke har renoveret huset de seneste 15 år. Om der er et behov for renovering er svært at sige.

En vigtig del af skemaet handlede om opvarmning:.

Rekvirent
LAG Viborg

Kontaktperson:
Kirsten Malling Olsen
tlf. 25 47 65 62
Mail: kirsten@mallingo.dk

Rapport udarbejdet af
PlanEnergi, Nordjylland
Jakob Worm
Tlf.: +45 2972 6845
e-mail: jw@planenergi.dk

Kvalitetssikret af
Jens Birch Jensen
Tlf.: +45 9682 0452
Mob: +45 2066 0815
e-mail: jbj@planenergi.dk

Projekt ref.
810

Radiatorer	35	Gulvarme	31	Elvarme	12				
Primær opvarmning									
Olie	22	Brændefyr	6	Træpillefyr	11	Brændeovn	7		
Jordvarme	0	Varmepumpe (luft/vand)			7	Andet	10		
Alder på fyr/kedel/varmepumpe									
1-3 år	13	4-8 år	17	8-15 år	9	15-30 år	6	30-50 år	1
Årlige forbrug af brændsel, ca.			2.000	l olie i snit					
Eventuel supplerende opvarmning:									
Brændeovn	31	Elvarme	2	Solvarme	2	Elvandvarmer	6		
Har du overvejelser om at skifte fyr eller opvarmningsform						39 nej			
Efterisolering, nye vinduer eller ander varmebesparende ?						11 ja			

Tabel 1. En del af spørgsmålene og svar fra spørgeskemaet.

Med data fra 50 huse er knap halvdelen fyret op med oliefyr; 44%. En del fyrer med træ, enten som brænde eller som træpiller. Der er 7 med varmepumpe(luft/vand) og i bemærkninger er nævnt 7 med luft/luft-varmepumpe.

Ud fra alderen på oliefyrerne er der gennemført en beregning for at vurdere det egenlige varmebehov i husene med oliefyr. Det lander på et gennemsnit på 17 MWh/år. Det normale gennemsnitshus med fjernvarme i Danmark bruger 18 MWh/år, så uden at regne det supplerende brændsel med passer det godt.

Der er 39 af de 50 der svarer nej til om de har overvejet at skifte opvarmningsform.

Det gennemsnitlige elforbrug er på 10.275 kWh. For dem med varmepumpe er det 9.411 kWh og for dem uden varmepumpe er det 2.995 kWh. Desuden har kroen et stort elforbrug.

Har du lavenergipærer eller andet elbesparende; der er kun 5 der svarer net her. Der er 4 der har fået opsat solceller og der er 3 der overvejer at gøre det.

Spørgsmål om vand:		
Hvad er jeres nuværende årlige vandforbrug:	1.047	m ³
Bruger du regnvand til havevanding e.l.:	11 ja/delvist	
Har du overvejelser om vandbesparelser, brug af regnvand e.a.	12	

Tabel 2. Svar vedrørende vand.

Det ser ud til at der en vis interesse for vandbesparelser.

1.2 Mulige initiativer

Med hensyn til varmforsyning, så er der 22 ejendomme med oliefyre, som indenfor de kommende år skal til at overveje at skifte til en anden varmekilde. Desuden er fyring med olie relativt dyr. Så der er behov for forslag overfor den gruppe.

Der er ikke mange der nævner at der er behov for efterisolering og renovering af huset.

Med hensyn til el og elbesparelser, så har de fleste sagt ja til lavenergipærer o.l. Om det betyder at der er en interesse for at gå videre med forslag til elbesparelser er et godt spørgsmål. Der er en lille interesse for solceller – er det noget der skal følges op på ?

Der er en vis interesse for vandbesparelser og havevanding. Det kunne være et område for fællesindkøb af regnvandsbeholdere. Eller undersøgelser om videre initiativer mht. vandbesparelser.

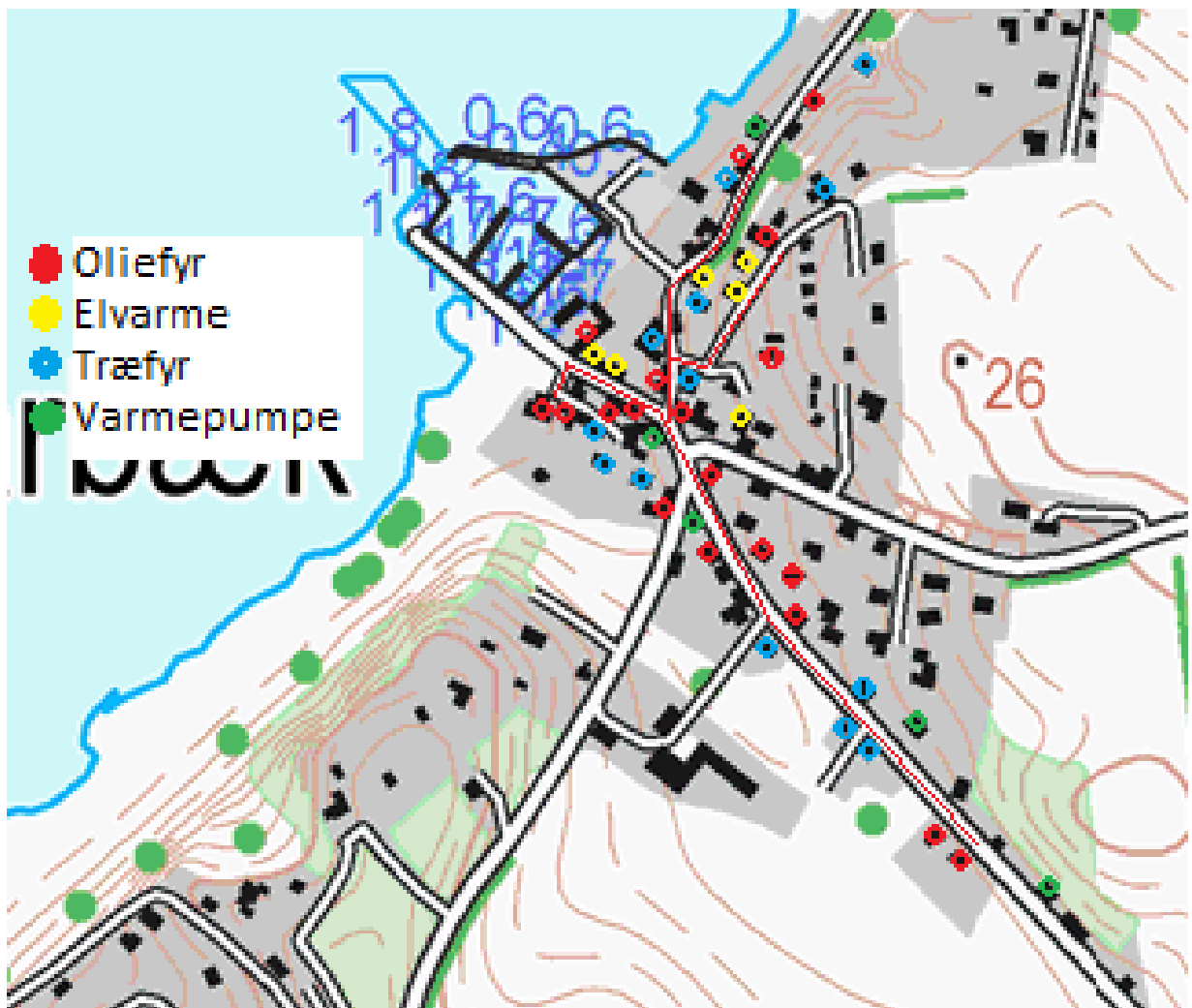
I energigruppen og på borgermødet har det været foreslået at arrangere en "energivandring" rundt i byen. Her kan de der har gennemført interessante tiltag vise dem frem. Det vil der givetvis kunne komme meget inspiration ud af for dem der overvejer hvad man skal gøre ved huset for at blive mere energirigtig.

Der kunne måske være interesse for et lille nærvarmeprojekt for kroen og de nærliggende ejendomme. Det kunne forsynes med jordvarme eller et fælles træpillefyre.

2 Mulige fælles varmforsyning; nærvarme

Der er ikke stor opbakning i byen til en fælles varmforsyning. I energigruppen mener man der er for få, der er aktuelt interesseret. Det har også været en følelse fra Løgstrup om muligheden for at få fjernvarme derfra, men det har der ikke været interesse for.

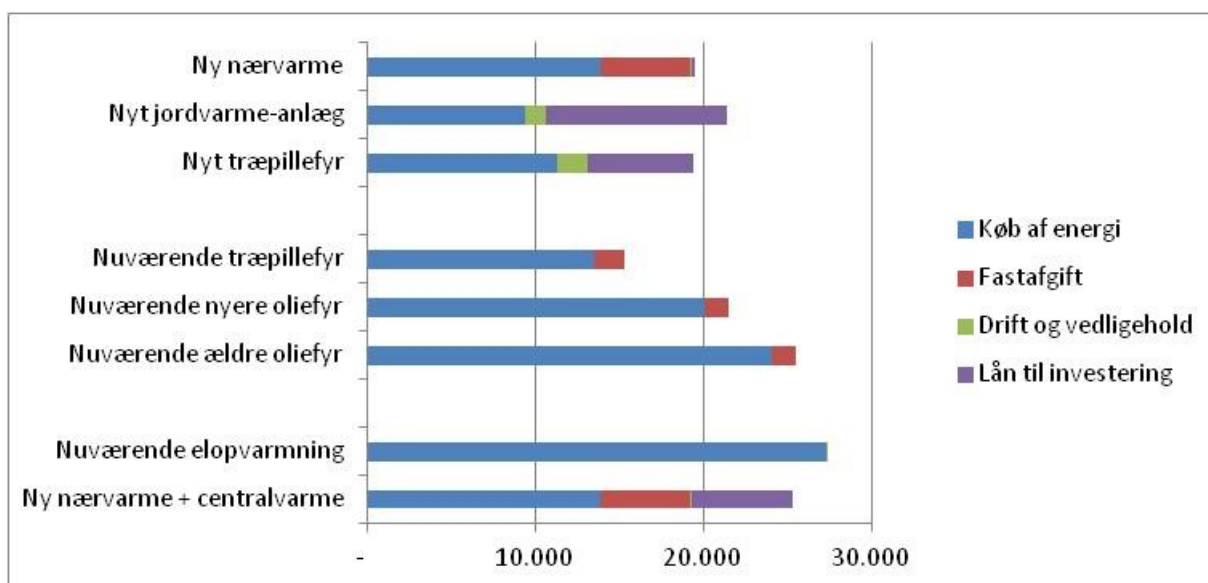
Oplysningerne fra spørgeskemaerne om opvarmningsform er sat ind på kortet herunder.



Figur 1: kort over Hjarbæk med angivelse af opvarmningsformer for ejendommene i spørgeskemaundersøgelsen samt forslag til fjernvarmeledning.

Der er udarbejdet en første overslagsberegning på et lille fjernvarmenet. Den tynde røde linje viser føringen af rør i byen. Der er målt til 780 m. Der er ikke overvejet hvor en mulig varmecentral kan placeres og der kan komme ekstra m til den.

Beregningerne viser at et lille nærvarmeprojekt kan finansieres og drives for ca. 19.000 kr./år for en standard husstand. Det gør nærvarmen attraktiv for ejendomme der fyrer med olie, eller elopvarmede boliger. Bemærk at der i disse beregninger stadig et element af overslag. Sammenligningen af forskellige opvarmningsformer kan vises som nedenstående figur:

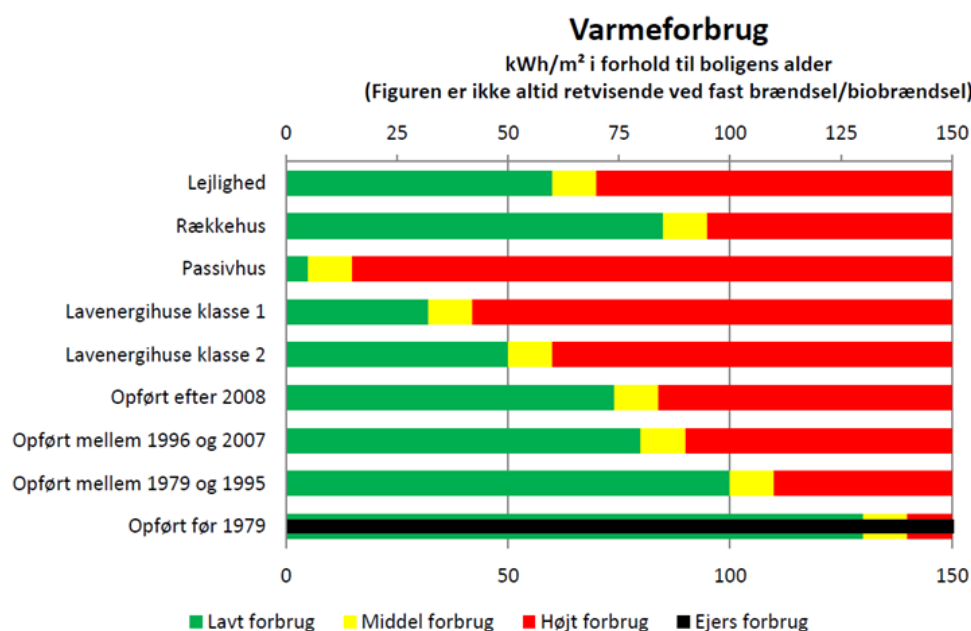


Figur 2. Sammenligning af forbruger-økonomi for forskellige opvarmningsformer

Det ses at nærvarme er attraktiv hvis man har oliefyr i dag, der trænger til udskiftning. Virkningsgrad på oliefyr er forskellige og afhænger både af kvalitet og alder på fyr og kedel. I beregningerne i tabellen er et nyere oliefyr under 10 år og et ældre over 20 år gammelt. For et nyt træpillefyr virkningsgrad sat til 90%. Et eksisterende pillefyr med en virkningsgrad på 75% kan være 5-15 år gammelt. Olieprisen er sat til 10 kr./l og prisen på træpiller til 2,75 kr./kg.

Desuden er den interessant for elopvarmede huse, hvor en investering i centralvarme (her på 80.000 kr.) godt kan forrentes med besparelsen på elvarme.

Huse i en by er forskellige og der vil være forskellige varmekonsum fra hus til hus. I figuren nedenfor er der vist at hvad forskellige typer af huse bruger og det typiske hus i landsbyer er fra før 1979. Fra forskellige statistiske opgørelser kan man definere et gennemsnits hus på 130 m². Det har et varmebehov på 18.000 kWh/år og det er denne type hus der bliver brugt i beregningerne når forskellige opvarmningsformer skal sammenlignes. I forhold til figur 2 svarer det til 138 kWh/m² og det passer godt med det angivne middelforbrug for et hus fra før 1979.



Figur 3. Opgørelse af varmekonsum i boliger i forhold til alder på hus eller hvilken energiklasse det er opført i.

2.1 Varmegrundlag

I beregningerne af nærvarme er der udgangspunkt i de første 44 besvarelser fra spørgeskemaundersøgelsen. Hvis beregningerne skal gentages kan de med flere data laves med større sikkerhed. I tabellen nedenfor er antal ejendomme, varmebehov og varmeproduktion opgjort.

			Huse ialt	Tilslutning	Huse med
Boliger med olie	18	MWh/hus NVB	20	90%	18
Boliger med el	18	-	5	50%	3
Boliger med træ	18	-	17	25%	4
Varmepumper	18	-	7	10%	1
Storforbruger, Kroen	36	MWh	1	100%	1
Netto varmebehov			50		26

Tabel 3: Mulig tilslutning for mulig nærvarme i Hjarbæk .

Fastlæggelsen af det nødvendige varmebehov i ejendommene er afgørende for de efterfølgende beregninger. Der er udregnet et gennemsnit på 18 MWh pr. ejendom som er et normalt og gennemsnitligt varmekonsum for en bolig.

Med de viste tilslutninger på omkring 26 vil et nærvarmeprojekt kunne realiseres hvis der er interesse for det på et tidspunkt.

Et mindre projekt for kroen og de nærliggende ejendomme vil også kunne blive et fornuftigt projekt. Det kunne forsynes med jordvarme eller et fælles træpillefyr.