

Alstrup Nabovarme

Notat om etablering og drift. 22.12.1999

Videncenter for Halm- og Flisfyring

Teknologisk Institut, Århus

Kedelanlægget installeres på Den Lille Maskinstation, der bygges en ny lade til brændselslager og rørsystemet føres i ubefæstet areal frem til 8 boliger og 3 erhvervslokaler.

Antal boliger og energiforbrug

Ifølge kommunens energioplysninger er der 9 helårsboliger på i alt 1326 m². Alstrupvej 5 ligger for langt ude, dvs der er 8 boliger på i alt 1211 m², hvoraf nr 17 er delvis elopvarmet med varmepumpe og nr 21 er elopvarmet, resten opvarmes med olie eller fast brændsel. Gennemsnitsstørrelsen er 152 m². Der er 3 erhvervsarealer på Alstrup 4, Alstrup 15 og Alstrupvej 1. Det er ikke helt klart hvor meget der er opvarmet, men der er sat 200 m² opvarmet areal pr erhverv.

Energiforbruget er fastlagt ud fra et nettovarmebehov (NVB) på 15300 kwh/år pr 100 m² for boliger og et NVB på 12200 kwh/år pr 100 m² erhverv. Kilde: Varmeståbi 1991, side 243. Dette giver et NVB på 186000 kwh/år for 8 boliger og et NVB på 73000 kwh/år for 3 erhvervsarealer. Effektbehovet er fastlagt til 8,5 kw pr 100 m² for boliger og 7 kw pr 100 m² for erhverv. Kilde: Varmeståbi 1991, side 243. Nedenstående er vist rørdimension og varmetab for nettet.

Knudepunkter	Rørdiameter	Længde, meter	Tab, watt/meter	Årligt tab, kwh
Kedel til 1	ø 60,3	45	26,2	10300
1 til 2	ø 48,3	120	23,4	24600
2 til 3	ø 42,8	60	20,4	10700
2 til 5	ø 33,7	60	19,6	10300
3 til 4	ø 33,7	65	19,6	11200
11 stik til hus	ø 26,9	215	17,5	33000

Den samlede rørstrækning er 565 meter med et varmetab/år på 100100 kwh. Den samlede produktion af værk er dermed 359100 kwh/år. Års-netvirkningsgraden er 72%. Med en årvirkningsgrad for kedlen på 78 % skal der indfyres 460400 kwh, svarende til 107 tons halm.

Investering

Der bygges en lade til årets brændselsforbrug. Der regnes med biobrændsel der er presset i storballer a 450 kg. Laden kan laves til 10 ballers bredde og 5 ballers længde og kan i siden stables i 3 højder, i midten 4 til 5 højder. Dette giver et volumen på godt 200 storballer. Længde er 16 meter og bredden 13 meter, og sidehøjden 3,6 meter. Prisen pr m² med uisolaret betongulv uden port er 1011 kr/m² ifølge maskinkontoret på LRC. Prisen er 210000 kr.

Effektbehovet er ca 100 kw. Der kan installeres en automatisk kedel på 100 kw, og den eksisterende kedel på 45 kw kan klare sommerdriften som kun er varmholdelse og varmt vand. Netvirkningsgraden om sommeren er kun 12-15% idet næsten al energi går til varmeholdelse af net og kedel. Kedlen kan også være en storballekedel, f.eks. Faust 0-210 storballekedel for udendørs montage (samme som Besser Efterskole) med skorsten, fundament, transport og montage, i alt 330000 kr. Kedlen er forsynet med en akkumuleringstank så der undtagen i de koldeste dage skal fyres en gang i døgnet.

Nettet deles i 3 arbejder: Leverance, gravning og montage. Der graves i ubefæstet areal. Overslagspriser på rør og montage er lavet af Stjerne-Rør.

De samlede investeringer fremgår af vedlagte regneark.

Individuel oliefyring

Med et årsforbrug i boligen på 23256 kwh koster det :

Olieindkøb ved 80% kedelvirk.grad og 5.50 kr/liter:	16000 kr
Årlig vedligehold:	1200 kr
Skorstensfejer	800 kr
Afskrivning over 15 år	2000 kr
Samlet årlig pris	20000 kr

Kommentar

Budgettet kan ikke hænge sammen med Arkes tariffer, der er årligt underskud på 60000 kr. Varmepriisen er dog 5000 kr lavere end den beregnede gennemsnitlige pris for fortsat oliefyring.

Lars Nikolaisen
Videncenter for Halm- og Flisfyring
tlf direkte 89 43 85 20
e-mail: lsn@teknologisk.dk

Driftsindtægter og driftsudgifter 2000
12 måneders drift Alle priser er ekskl. Moms
Alstrup Nabovarme

Alstrup1.xls
22.12.1999

Driftsindtægter	i 1000 kr
Forbrugsbetaling	119
Abonnementsbidrag	14
Effektbidrag, privatboliger	0
Effektbidrag, erhverv	0
<hr/>	
NETTOOMSÆTNING	133
Driftsudgifter	i 1000 kr
Halmindkøb	43
Olieindkøb	0
Vedligehold værk	7
Vedligehold net	0
El vand og kemikalier	3
Øvrige omk. (forsikring, afgifter)	5
<hr/>	
DÆKNINGSBIDRAG 1	75
Personale og administration	30
<hr/>	
DÆKNINGSBIDRAG 2	45
Afskrivninger	55
<hr/>	
RESULTAT FØR RENTER	-10
Indexering af afdrag	0
Renter+bidrag	50
<hr/>	
Ekstraordinære poster	0
<hr/>	
NETTORESULTAT	-60

::

Baggrundstal for driftsbudget 1/10-2000 til 30/9-2001

Varmeleverance i 12 måneder

	Arke tarif	Max effekt kw	102
Forbrugsbetaling	459 kr/MWh	Boligareal priv. m2	152
Abonnementsbidrag	1250 kr/måler	Erhvervsareal m2	200
Effektbidrag, private	0 kr/m2	Sommerstop timer	0
Effektbidrag erhverv	0 kr/m2	Sommereffekt kw	33
		Sommerstop MWh	0
Gns forbrugerpris	14906 kr/år incl moms	Driftstimer	8760

Varmeproduktion MWh	360	Prod på halm MWh	360
Varmesalg MWh	259	Oliep. %	0 0
Heraf varmt, 6 kwh/døgn/bolig, Mwh	18	Virk grad halm	0,78
Nettab Mwh	101	Virk grad olie	0,9
Netfaktor	0,72	H-halm MWh/ton	4,32
Antal boliger	8	H-halm GJ/ton	14,73
Antal erhverv	3	H-olie MWh/m3	10
Årsforbrug boliger MWh	23,256	Halmpris kr/GJ	27,16
Årsforbrug erhverv MWh	24,4	Halmpris kr/ton	400
Vandindhold i halm %	16	Oliepris kr/m3	4385
Afskrivning rør, år	20		
Afskrivning bygninger, år	15		
Afskrivning kedel, installationer, år	12		

Nye afskrivninger

Investering i 1000 kr	831
Gennemsnitlig afskrivning, år	15
Lineær afskrivning/år	55
Renter +bidrag	50

GI afskrivninger

Invest. 1000 kr	0
antal år	1
Lineær afskr/år	0
Rente %	7 0

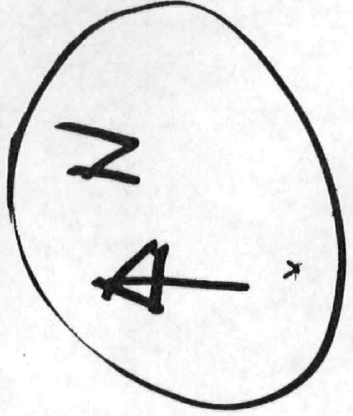
	Banklån	Indexlån	indexregulering/år	Indexkurs
Rente %	6	2,5	2,5 %	0,97255
Bidrag %	0	0,1	Afdrag i startår	
Fordel.kr	831		0	

DRIFT

Vedligehold værk, kr/produceret M	20
Elforbrug i kWh/produceret MWh	18
Elpris i kr/kWh	0,45
Halm mængde tons	107
Halmudgift 1000 kr	43
Oliemængde m3	0
Olieudgift 1000 kr	0
Drift værk, 125 kr/fyring	30
Vedligehold værk	7
Eludgift værk	3

INVESTERING i 1000 kr

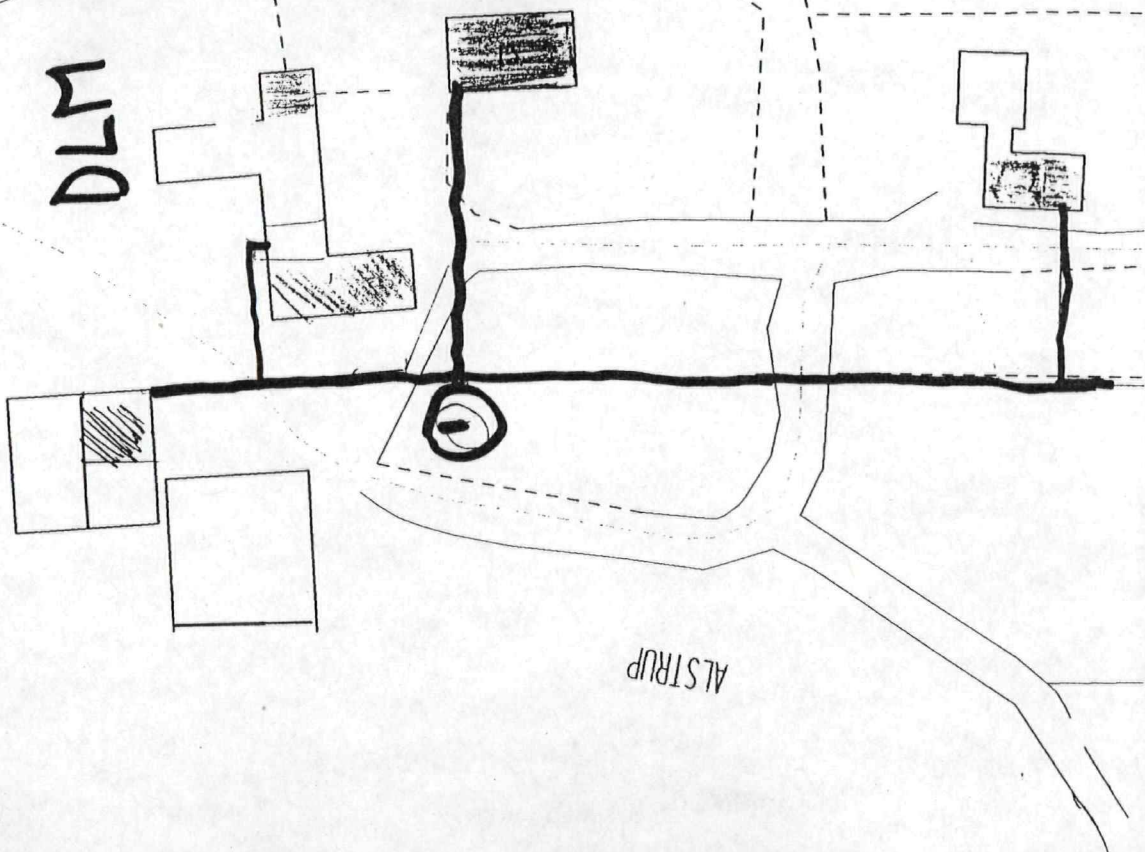
Rør	204 565 db. meter
Gravning	62
Montage	40
Lade	210 208 m2
Ny kedel	330
GI kedel	50 45 kw
Husinstal.	139
Rådgivning	25 Godkendelser
Sum	1060
Brugerbet.	11
Tilskud 25	218
Total	831



DLM

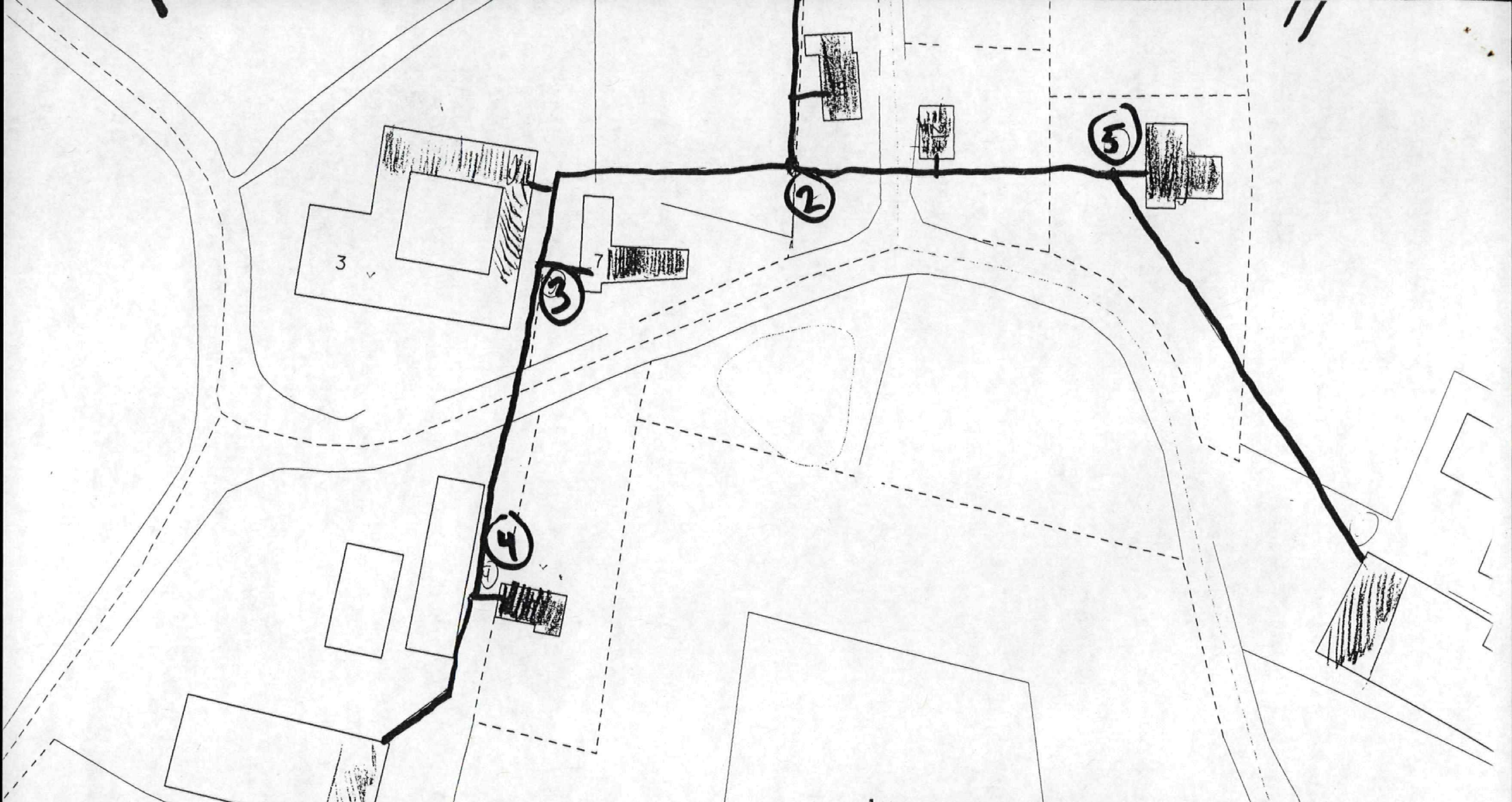
KEDEL

ALSTRUP



//

|



Videncenter for Halm- og Flisfyring
Teknologisk Institut
Teknologiparken
Kongsvang Allé 29, 8000 Århus C
Tlf. 89 43 89 43

ALSTRUP
1:1000

7.12.1999
Chen