

Hovedforsyningsledning fremløb

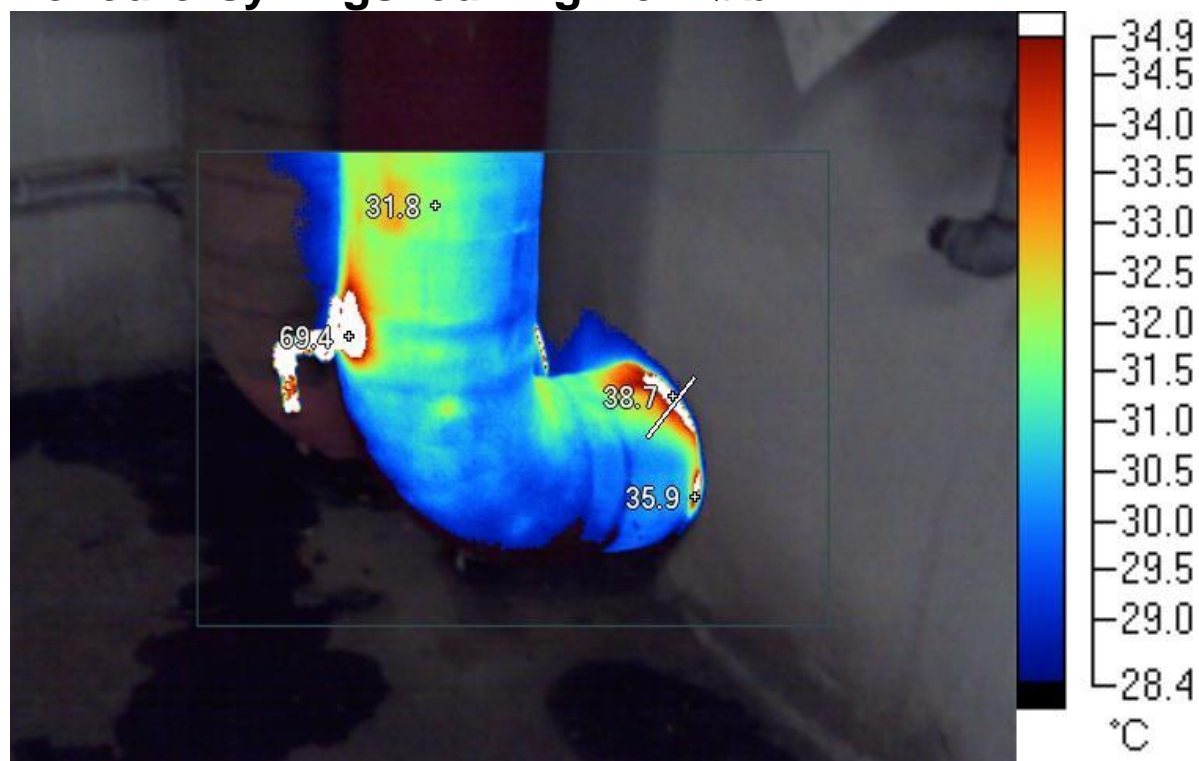


Anbefalet isolering til denne rørdimension: 110 mm

Varmetabsberegning	Inddata Nuværende	Inddata Efterisoleret
Rør-/kanaltype	Rørledning	Rørledning
Rørets/kanalens diameter	194.0 mm	194.0 mm
Rør-/Kanallængde	1.00 m	1.00 m
Beregningskriterium	Given isoleringtykkelse	Given isoleringtykkelse
Tykkelse isoleringslag 1	30.0 mm	110.0 mm
Isoleringsprodukt lag 1 (Saint-Gobain ISOVER)	Lamelmåtte	Lamelmåtte
Udvendig overfladebeklædning (overfladelag)	Ikke metallisk	Ikke metallisk
Strålingstal	0.94	0.94
Medietemperatur	77.0 °C	77.0 °C
Omgivende temperatur	26.0 °C	26.0 °C
Omgivelser	Inde (egenkonvektion)	Inde (egenkonvektion)
Driftstid	8760 h/år	8760 h/år
Energipris	36 øre/kWh	36 øre/kWh

Varmetabsberegning	Resultat Nuværende	Resultat Efterisoleret
Udvendig overfladetemperatur	32.7 °C	27.8 °C
Temp. mellem isolering lag 1 og lag 2		60.7 °C
Varmetab	46.7 W/m	18.3 W/m
Udvendigt varmeovergangskoefficient	8.7 W/m ² K	7.6 W/m ² K
Samlet varmetab	47 W	18 W
Årligt energitab	409 kWh/år	160 kWh/år
Årlig energiomkostning	147 kr/år	58 kr/år
Varmetab uisolaret (strålingstal = 0,5)	277.8 W/m	277.8 W/m
Samlet varmetab uisolaret	278 W	278 W
Årligt energitab uisolaret	34 kWh/år	2434 kWh/år
Årlig energiomkostning uisolaret	876 kr/år	876 kr/år
Beregnet mængde isolering lag 1	0.80 m ²	0.80 m ²
Beregnet mængde isolering lag 2		1.30 m ²
Besparelse årligt, per 1 meter løbende rør	249 kWh/år pr. meter	89 Kr/år pr. meter

Hovedforsynings ledning fremløb



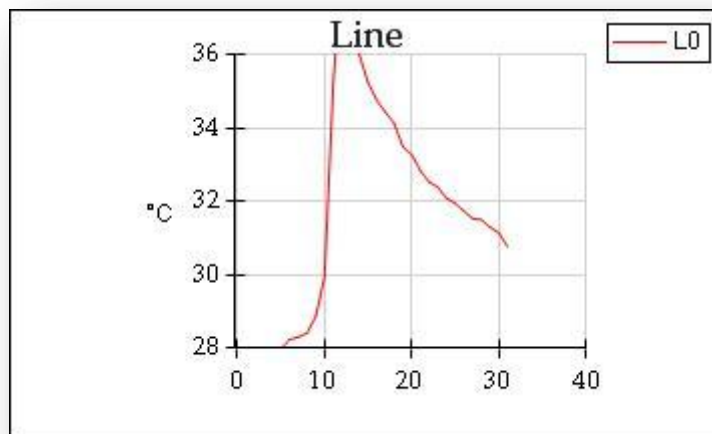
Målinger:

Rør: 194 mm.

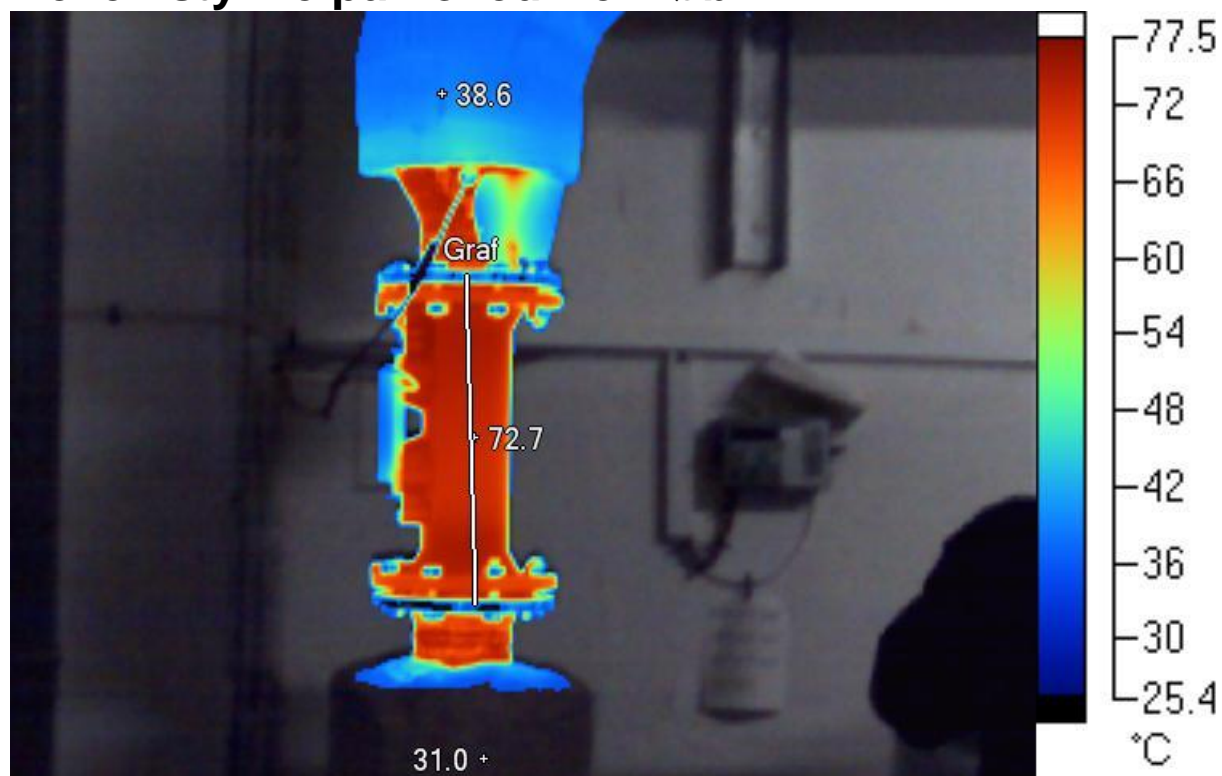
Isolering: 55 mm.

Anbefalet isolering: 110 mm

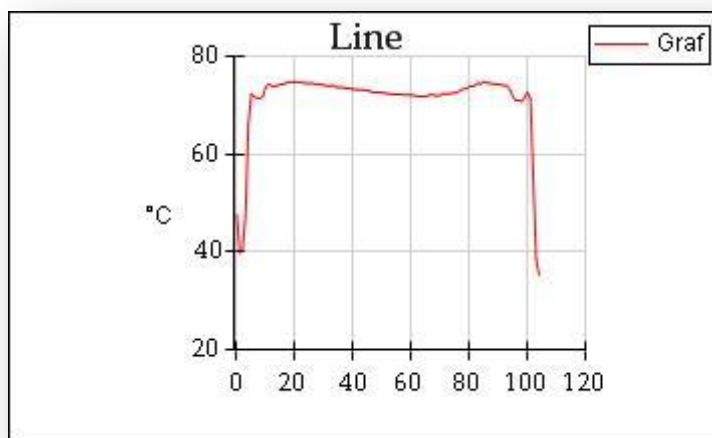
Graf viser øget varmeudslip ved gennemføring i sokkel.
Ligeledes ses stort varmetab ved aftapningshane.



Mellemstykke på hoved fremløb



Graf: varmetab over mellemstykke som er uisoleret.
Dette rør bør efterisoleres.



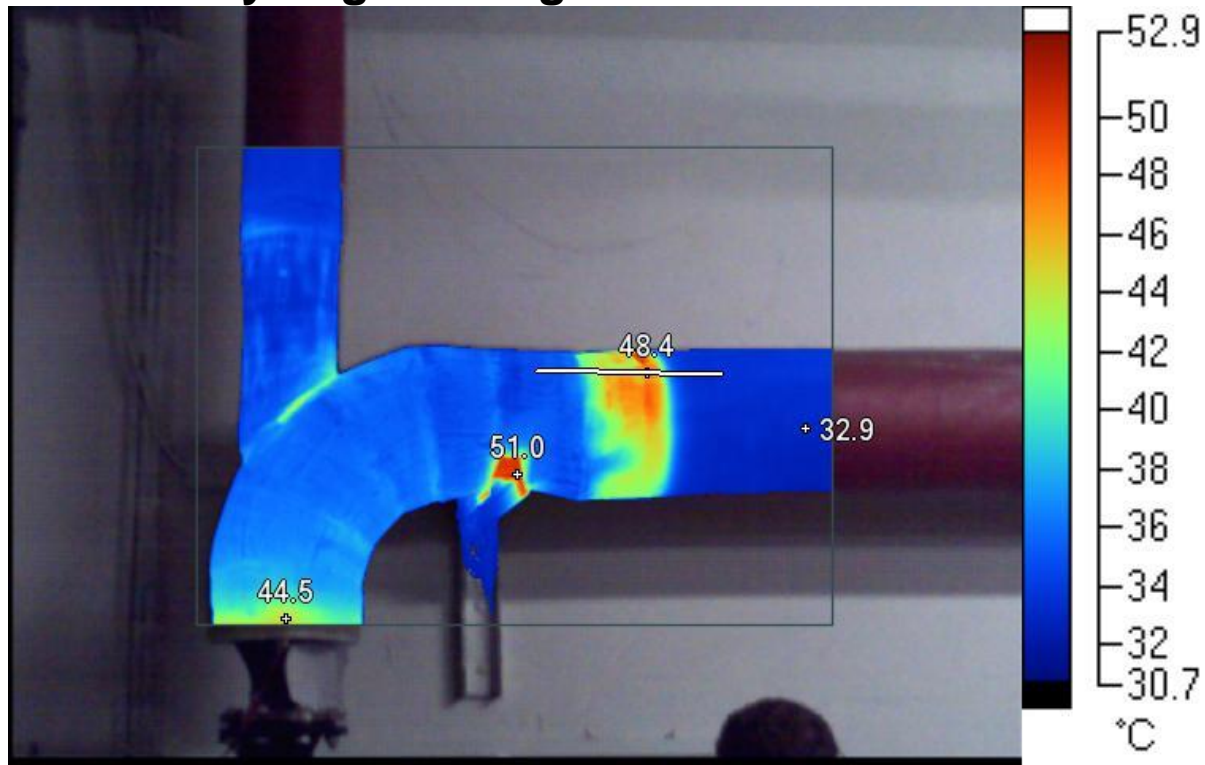
Se varmetabsberegning på næste side.

Mellemstykke på hoved fremløb

Varmetabsberegning	Inddata Nuværende	Inddata Efterisoleret
Rør-/kanaltype	Rørledning	Rørledning
Rørets/kanalens diameter	108.0 mm	108.0 mm
Rør-/Kanallængde	1.00 m	1.00 m
Beregningskriterium	Given isoleringtykkelse	Given isoleringtykkelse
Tykkelse isoleringslag 1	0 mm	90.0 mm
Isoleringsprodukt lag 1 (Saint-Gobain ISOVER)	tom	Lamelmåtte
Udvendig overfladebeklædning (overfladelag)	Ikke metallisk	Ikke metallisk
Strålingstal	0.94	0.94
Medietemperatur	77.0 °C	77.0 °C
Omgivende temperatur	26.0 °C	26.0 °C
Omgivelser	Inde (egenkonvektion)	Inde (egenkonvektion)
Tillægsarmatur	Uisolerede flange	Isolerede flange
Antal enheder (tillægsarmatur)	1 stk.	1 stk.
Driftstid	8760 h/år	8760 h/år
Energipris	36 øre/kWh	36 øre/kWh

Varmetabsberegning	Resultat Nuværende	Resultat Efterisoleret
Udvendig overfladetemperatur	32.1 °C	28.0 °C
Varmetab	115.4 W/m	21.1 W/m
Udvendigt varmeovergangskoefficient	9.0 W/m ² K	7.8 W/m ² K
Samlet varmetab	115 W	21 W
Årligt energitab	1011 kWh/år	185 kWh/år
Årlig energiomkostning	364 kr/år	67 kr/år
Varmetab uisoleret (strålingstal = 0,5)	168.4 W/m	168.4 W/m
Samlet varmetab uisoleret	674 W	253 W
Årligt energitab uisoleret	5900 kWh/år	2213 kWh/år
Årlig energiomkostning uisoleret	2124 kr/år	797 kr/år
Beregnet mængde isolering	0.53 m ²	0.90 m ²
Besparelse årligt, per 1 meter løbende rør	860 kWh/år pr. meter	297 Kr/år pr. meter

Hovedforsyningsledning fremløb



Målinger:

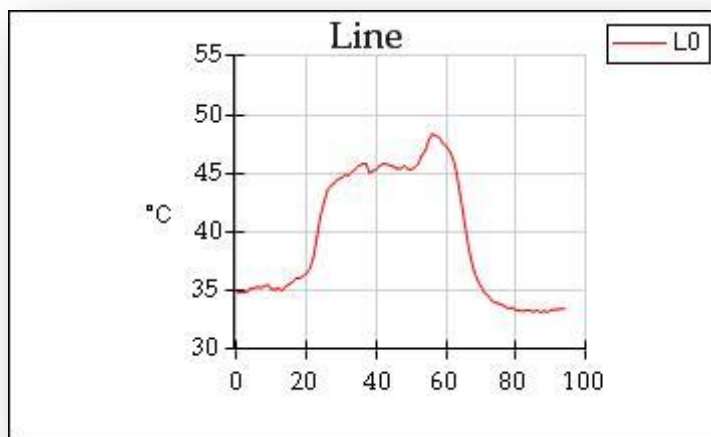
Rør: 194 mm.

Isolering: 55 mm.

Anbefalet isolering: 110 mm

Her ses fejl i isoleringen ved samlingen mellem bøjning og det lige rør stykke.

Graf: Varmetab i samling. Lige ledes ses der varmetab ved bærebøjle.

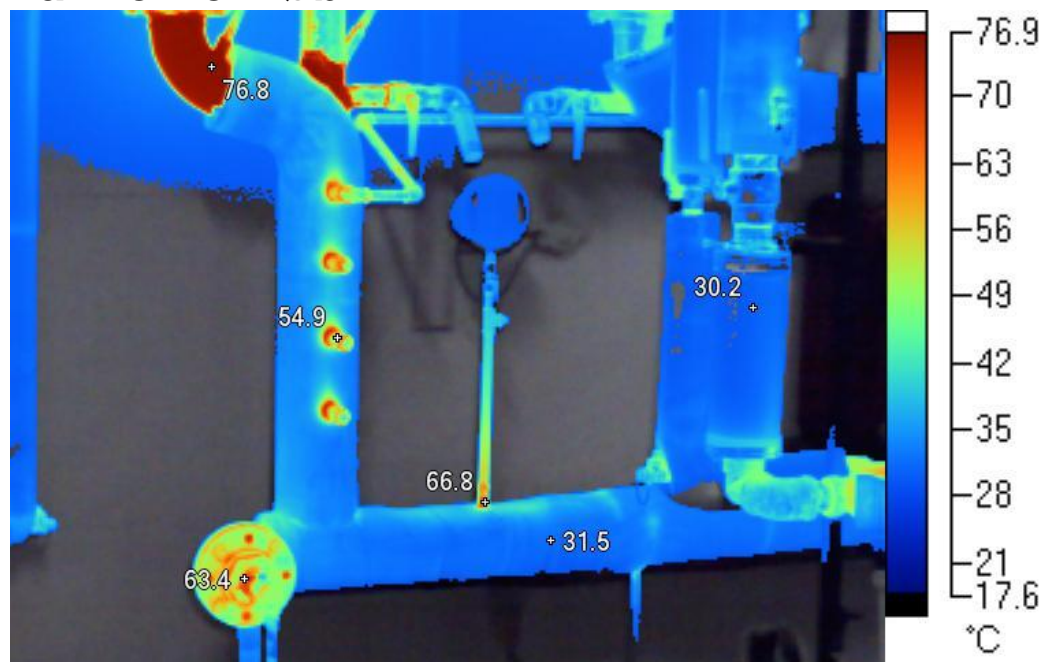


Fremløb fra hovedledning



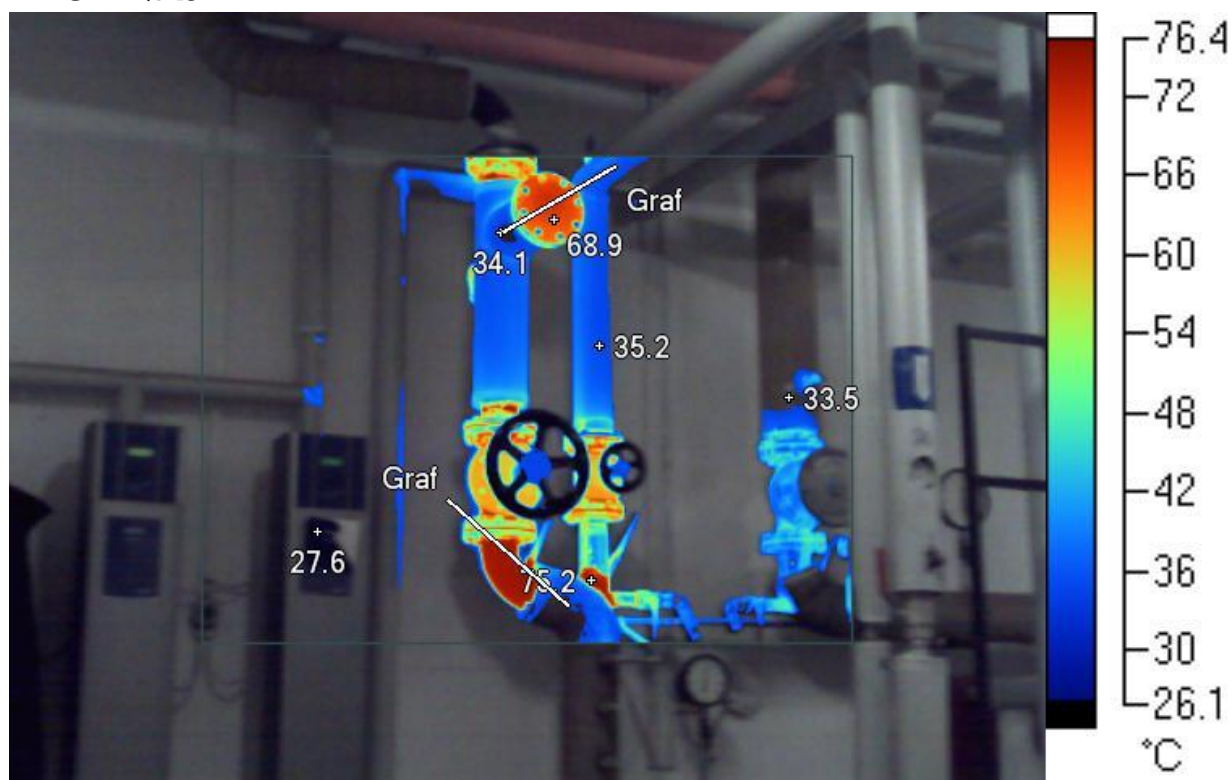
Varmetab over udtag og ventil, som er uisoleret.
Dette bør efterisoleres.

Varme fremløb



Her ses bøjninger og udtag uisoleret
Dette bør efterisoleres.

Fremløb



Målinger:

Rør: 108 mm

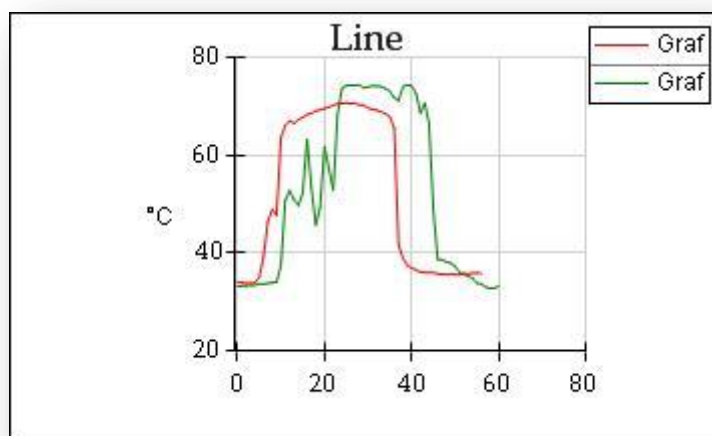
Isolering: 45 mm

Anbefalet isolering: 90 mm lam.

Bøjning og flange ses uisoleret, med deraf følgende varmetab.

Rød graf: Flange.

Grøn graf: Bøjning



Se varmetabsberegning på næste side.

Flange

Varmetabsberegning	Inddata Nuværende	Inddata Efterisoleret
Rør-/kanaltype	Rørledning	Rørledning
Rørets/kanalens diameter	108.0 mm	108.0 mm
Rør-/Kanallængde	0.20 m	0.20 m
Beregningskriterium	Given isoleringtykkelse	Given isoleringtykkelse
Tykkelse isoleringslag 1	0 mm	Isoleret flange
Isoleringsprodukt lag 1	tom	tom
Udvendig overfladebeklædning (overfladelag)	Ikke metallisk	Ikke metallisk
Strålingstal	0.94	0.94
Medietemperatur	77.0 °C	77.0 °C
Omgivende temperatur	26.0 °C	26.0 °C
Omgivelser	Inde (egenkonvektion)	Inde (egenkonvektion)
Tillægsarmatur	Uisolerede flange	Isolerede flange
Antal enheder (tillægsarmatur)	1 stk.	1 stk.
Driftstid	8760 h/år	8760 h/år
Energipris	36 øre/kWh	36 øre/kWh

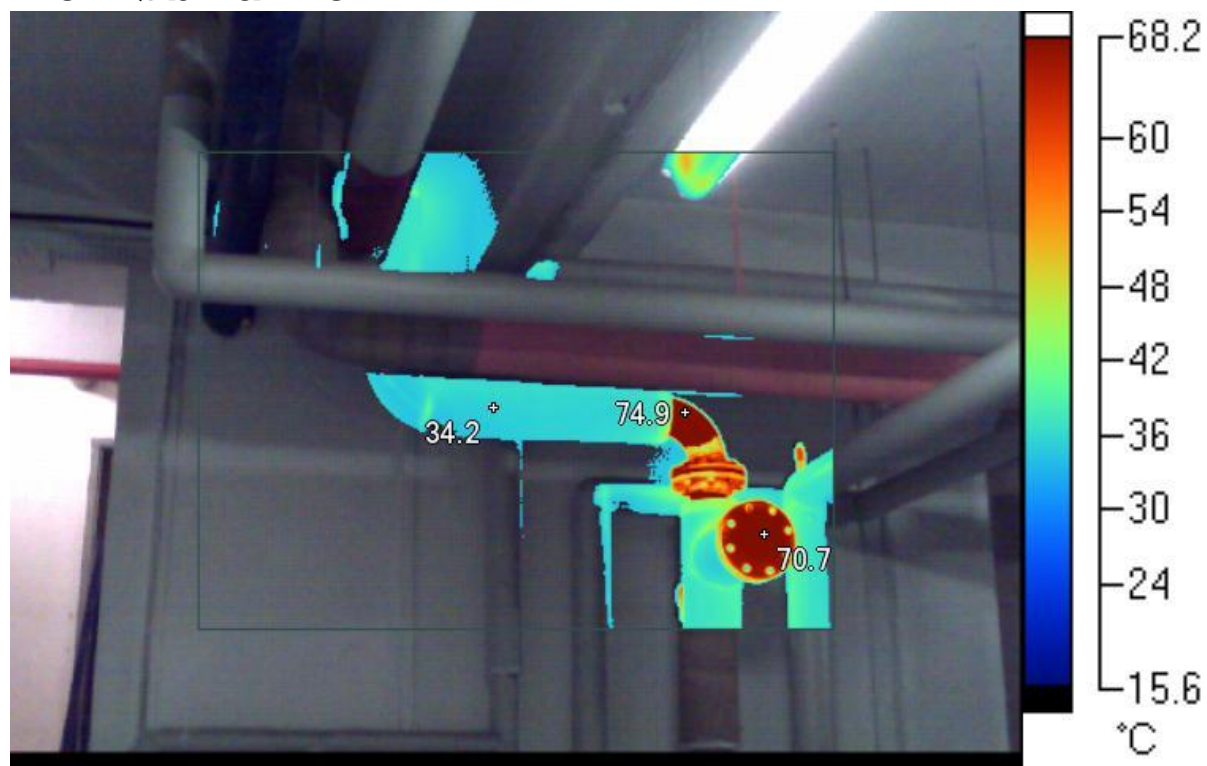
Varmetabsberegning	Resultat Nuværende	Resultat Efterisoleret
Udvendig overfladetemperatur	69.5 °C	69.5 °C
Varmetab	3020.6 W/m	660.8 W/m
Udvendigt varmeovergangskoefficient	12.7 W/m ² K	12.7 W/m ² K
Samlet varmetab	604 W	132 W
Årligt energitab	5292 kWh/år	1158 kWh/år
Årlig energiomkostning	1905 kr/år	417 kr/år
Varmetab uisoleret (strålingstal = 0,5)	168.4 W/m	168.4 W/m
Samlet varmetab uisoleret	539 W	118 W
Årligt energitab uisoleret	4720 kWh/år	1033 kWh/år
Årlig energiomkostning uisoleret	1699 kr/år	372 kr/år
Beregnet mængde isolering	0.07 m ²	0.07 m ²
Resultat efter isolering af flange	4134kWh/år pr. meter	1327Kr/år pr. meter

Bøjning

Varmetabsberegning	Inddata Nuværende	Inddata Efterisoleret
Rør-/kanaltype	Rørledning	Rørledning
Rørets/kanalens diameter	108.0 mm	108.0 mm
Rør-/Kanallængde	1.00 m	1.00 m
Beregningskriterium	Given isoleringtykkelse	Given isoleringtykkelse
Tykkelse isoleringslag 1	0 mm	90.0 mm
Isoleringsprodukt lag 1	ingen	Lamelmåtte
Udvendig overfladebeklædning (overfladelag)	Ikke metallisk	Ikke metallisk
Strålingstal	0.94	0.94
Medietemperatur	77.0 °C	77.0 °C
Omgivende temperatur	26.0 °C	26.0 °C
Omgivelser	Inde (egenkonvektion)	Inde (egenkonvektion)
Driftstid	8760 h/år	8760 h/år
Energipris	36 øre/kWh	36 øre/kWh

Varmetabsberegning	Resultat Nuværende	Resultat Efterisoleret
Udvendig overfladetemperatur	69.5 °C	28.0 °C
Varmetab	188.8 W/m	14.1 W/m
Udvendigt varmeovergangskoefficient	12.7 W/m ² K	7.8 W/m ² K
Samlet varmetab	189 W	14 W
Årligt energitab	1654 kWh/år	123 kWh/år
Årlig energiomkostning	595 kr/år	44 kr/år
Varmetab uisoleret (strålingstal = 0,5)	168.4 W/m	168.4 W/m
Samlet varmetab uisoleret	168 W	168 W
Årligt energitab uisoleret	1475 kWh/år	1475 kWh/år
Årlig energiomkostning uisoleret	531 kr/år	531 kr/år
Beregnet mængde isolering	0.34 m ²	0.90 m ²
Resultat efter isolering af bøjning	1531kWh/år pr. meter	551Kr/år pr. meter

Fremløb varme



Målinger:

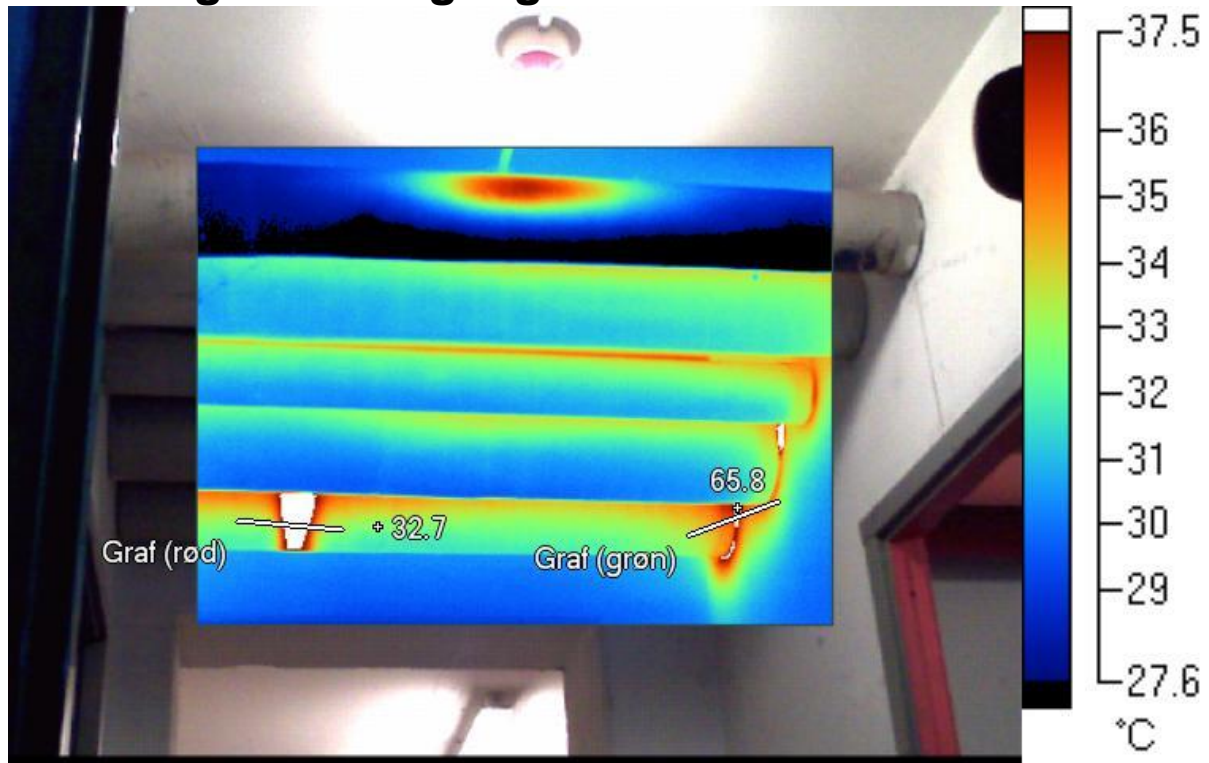
Rør: 108 mm

Isolering: 0 mm

Anbefalet isolering: 100 mm.

Bøjning og udtag ses uisolert, og bør efterisoleres.

Rørføring i mellemgang ved teknik rum



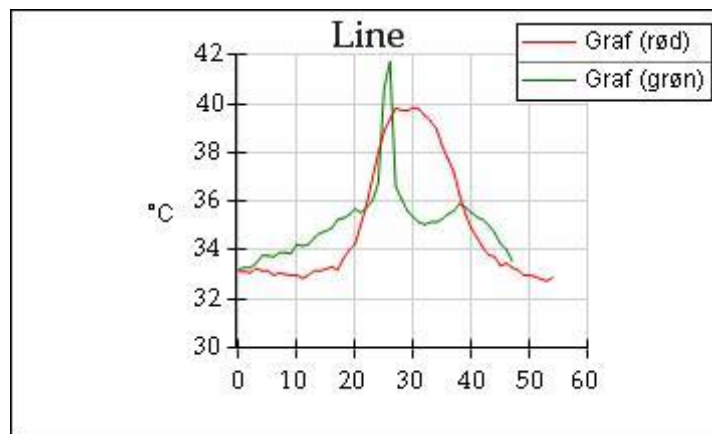
Målinger:

Rør. 108 mm

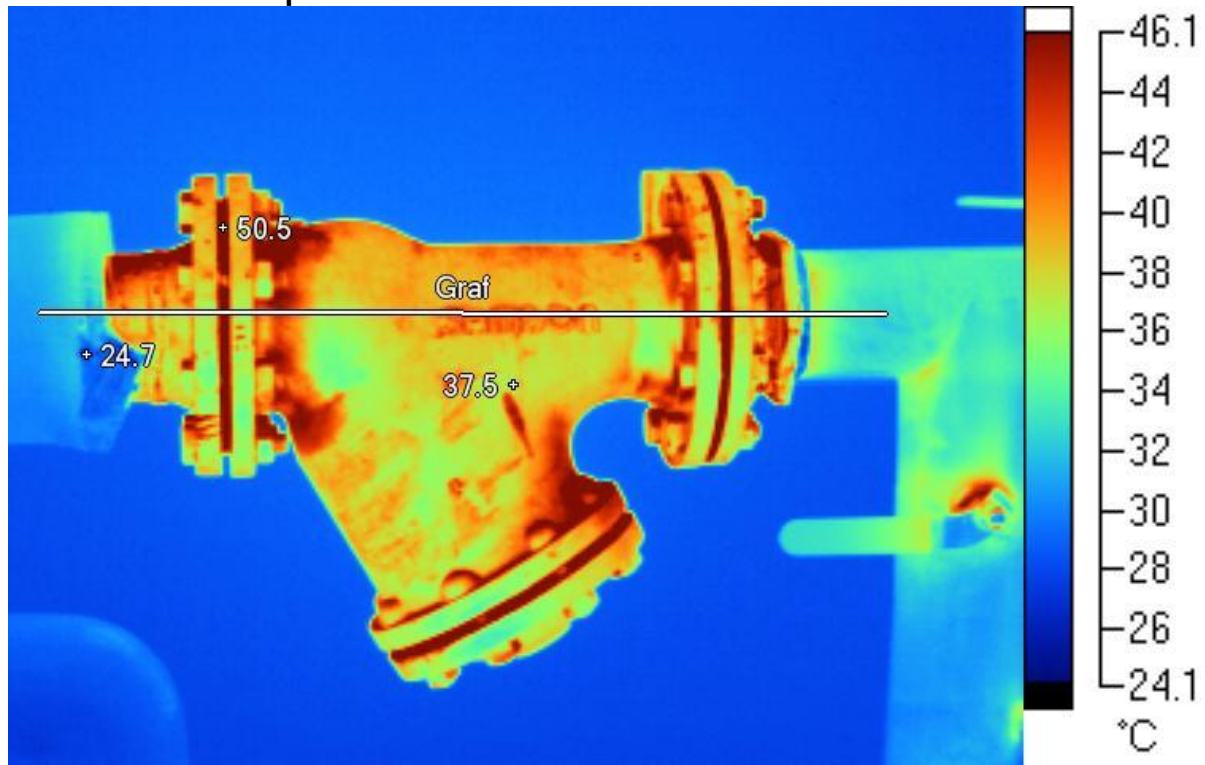
Isolering: 40 mm

Anbefalet isolering: 90 mm.

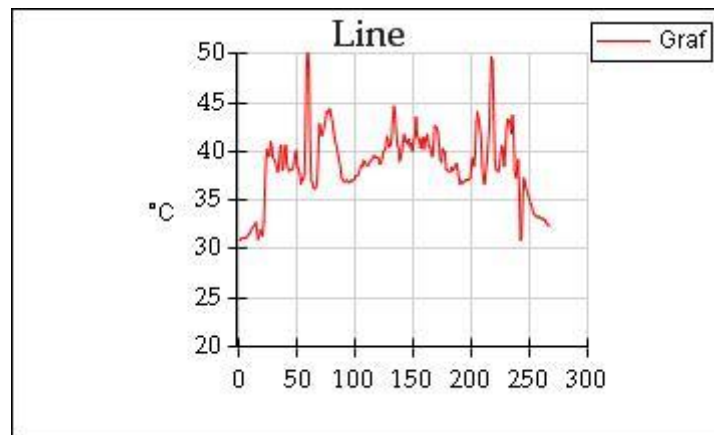
Der ses fejl på isoleringen ved bagerste rør, ligeledes er der øget varmetab ved gennemføringen ind til teknikrum.



Fordelerblok på *Retur*



Fordelerblokken ses uisoleret, med en overfladetemperatur på op til 50,5 grader celcius. Denne bør efterisoleres for at nedsætte varmetabet.



Konklusion på gennemgang af hovedforsynings ledning i xxxx.

Ved gennemgang af rørføringen i Teknikrummet i xxxx, har vi valgt at fotografere hovedforsyningsledningen, fra hvor den kommer ind i teknikrummet og til den igen forlader rummet, dog har vi som afslutning, rørføringen med i mellemgangen.

Rørledningen er klassificeret gruppe 4.

Klassificeringen er afgørende for isoleringsværdien, og dermed isoleringstykkelsen, på det valgte isoleringsmateriale.

Installation	Isoleringsklasse
- Centralvarmeanlæg i opvarmede rum	1
- Centralvarmeanlæg i uopvarmede rum - Varmt brugsvandsanlæg i drift < 60 t/uge	2
- Varmt brugsvandsanlæg i drift > 60 t/uge - Varmtvandsbeholdere med indvendig spiral	3
- Hovedledninger og beholdere til centralvarmeanlæg der er i drift hele året - Varmtvandsbeholdere med kappe	4

Varmetabsberegningerne tager udgangspunkt i de krav, der er til Teknisk Isolering gældende 2008 og frem til i dag (se bygningsreglementet).

I forhold til dagens standart, er alle isoleringerne mangelfulde, og ligeledes er der flere uisolerede emner, såsom: Flanger, Bøjninger og Ventiler.

Ved at efterisolere op til dagens standard for isoleringskrav, vil der være en betydelig besparelse at hente.

I beregningskemaet er beregningerne pr. løbende meter, og besparelsen skal derfor ganges op med den faktiske længde af rørledningen.

En anslået tilbagebetalingstid ved at efterisolere rørene, vil være 2 til 3 år i dette tilfælde. Dette er selvfølgelig afhængigt af hvilken pris aftale der findes på efterisoleringen.

Ved beregningen, er der taget udgangspunkt i Fjernvarme Fyns priser.