

Notat

Sag : LIP Thermodyn, Måling af gulvtemperatur
Kunde : LIP Bygningsartikler A/S
Notat nr. : NO_V_01
Emne : Måling af gulvtemperatur på gulv

Sagsnummer:
14060

Århus, den
6. februar 2016

Revideret, den
-

Nærværende notat omhandler måling af overfladetemperatur på gulv, udført med LIP Thermodyn med indstøbte gulvvarmeslanger.

Målingen er udført i perioden 29.01.2016 til 01.02.2016 på nyt badeværelsesgulv, på adressen Rosenhøj 27C, 8260 Viby J. Gulvkonstruktionen er udført af LIP Thermodyn med indstøbte gulvvarmeslanger. Lejligheden var beliggende på 1.sal, hvor under- og overetage var beboet, og må derfor forventes opvarmet. Målingen blev udført med TinyTag Plus2 dataloggere med overfladetemperaturprober. Ved forsøgets start var gulvet ikke tilført varme efter støbning af LIP Termodyn. Billede af badeværelset fremgår nedenfor.



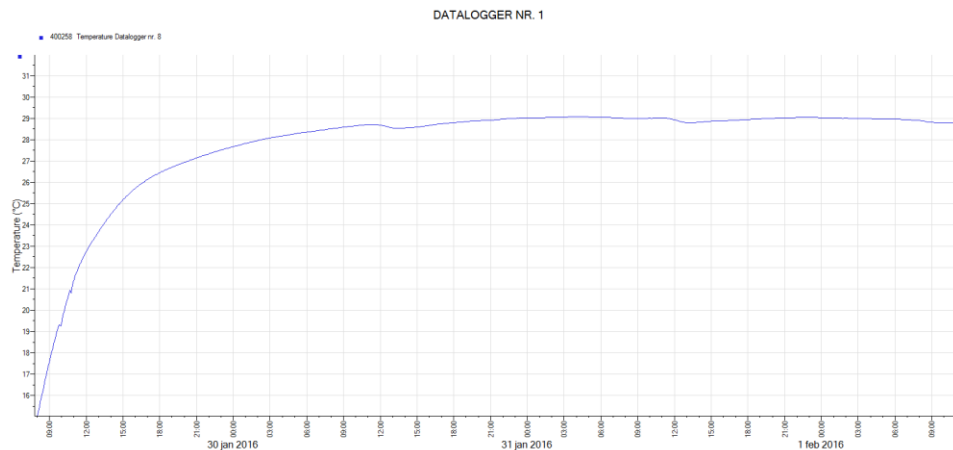
Figur 1: Badeværelse, hvor målingen blev udført

Idet der ikke kunne konstateres, hvor gulvvarmeslangerne var placeret, blev to loggere placeret centralt på gulvet, fastgjort med tape, med ca. 10 cm. indbyrdes afstand. Dermed ville mindst den ene være placeret mellem gulvvarmeslangerne.

Efter montage af loggere, blev der tændt for gulvvarmen og målingen påbegyndt. Badeværelset stod ubenyttet i målingsperioden.

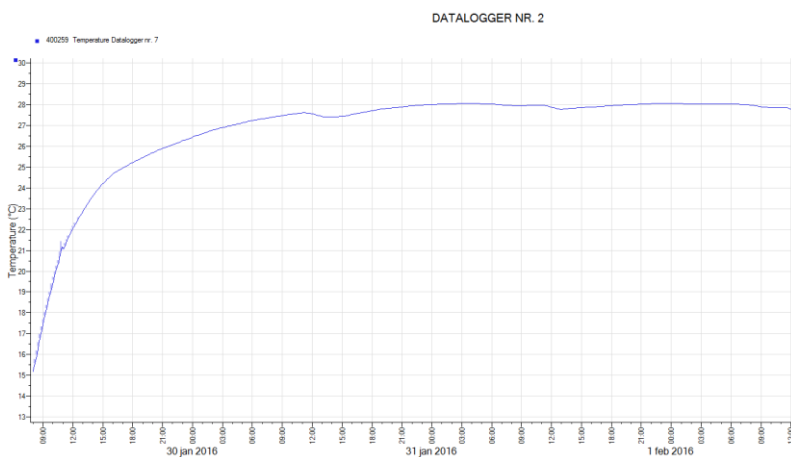
Resultat

Figur 2 og 3 viser temperaturudviklingen på overfladen af gulvet gennem målingsperioden. Graferne fremgår desuden af bilag 1.



Figur 2: Måleresultat for datalogger 1

Ved forsøgets start, d. 29.01.2016 havde gulvoverfladen ved datalogger 1, en temperatur på 15°C. Efter tilførsel af varme i gulvslanger steg temperaturen jævnt til ca. 29°C, hvorefter temperaturen stabiliseres. Temperaturvariationen efter opvarmning til 29°C, varierede fra 28,1 °C til 29,1 °C. Den højeste gulvtemperatur blev målt til 29,1°C.



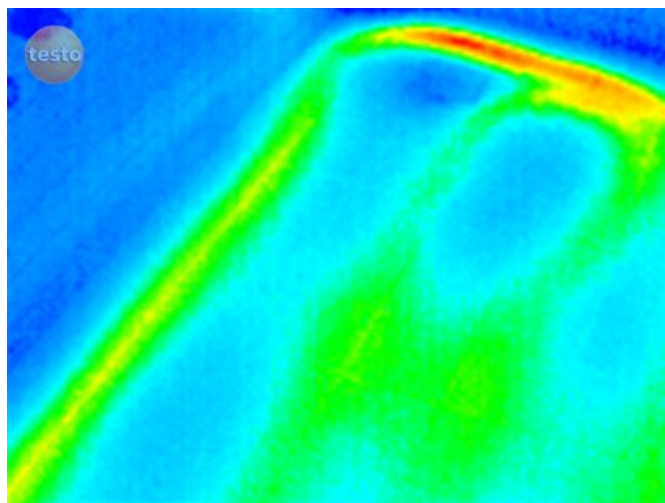
Figur 3: Måleresultat for datalogger 2

Ved forsøgets start, d. 29.01.2016 havde gulvoverfladen ved datalogger 1, en temperatur på 15,1°C. Efter tilførsel af varme i gulvslanger steg temperaturen jævnt til ca. 28,1°C, hvorefter temperaturen stabiliseres. Temperaturvariationen efter opvarmning til 28°C, varierede fra 27,8 °C til 28,1 °C. Den højeste gulvtemperatur blev målt til 28,1°C.

Temperaturforskellen kan skyldes at logger 1 var placeret umiddelbart over en varmeslange, ligesom måleudstyret må tillægges noget unøjagtighed.

Ved målingens afslutning blev gulvet termograferet med Testo 880 termografikamera.

Termograferingen viser tydeligt, hvor gulvvarmeslangerne er placeret. Inden fotograferingen var vinduet til badeværelset blevet åbnet. Det antages derfor, at gulvvarmeslangernes synlighed skyldes en øget varmetilførsel til gulvet. Over tid forventes gulvtemperaturen at stabiliseres.



Figur 4: Termografi af gulvet ved målingens afslutning.

Vedlagt som bilag 1: Figur 2 og Figur 3.

Notat : Jonas Knudsen, jk@midtconsult.dk, +45 2949 5327

Tilsendt : hg@lip.dk

DATALOGGER NR. 1

LIP Thermodyn

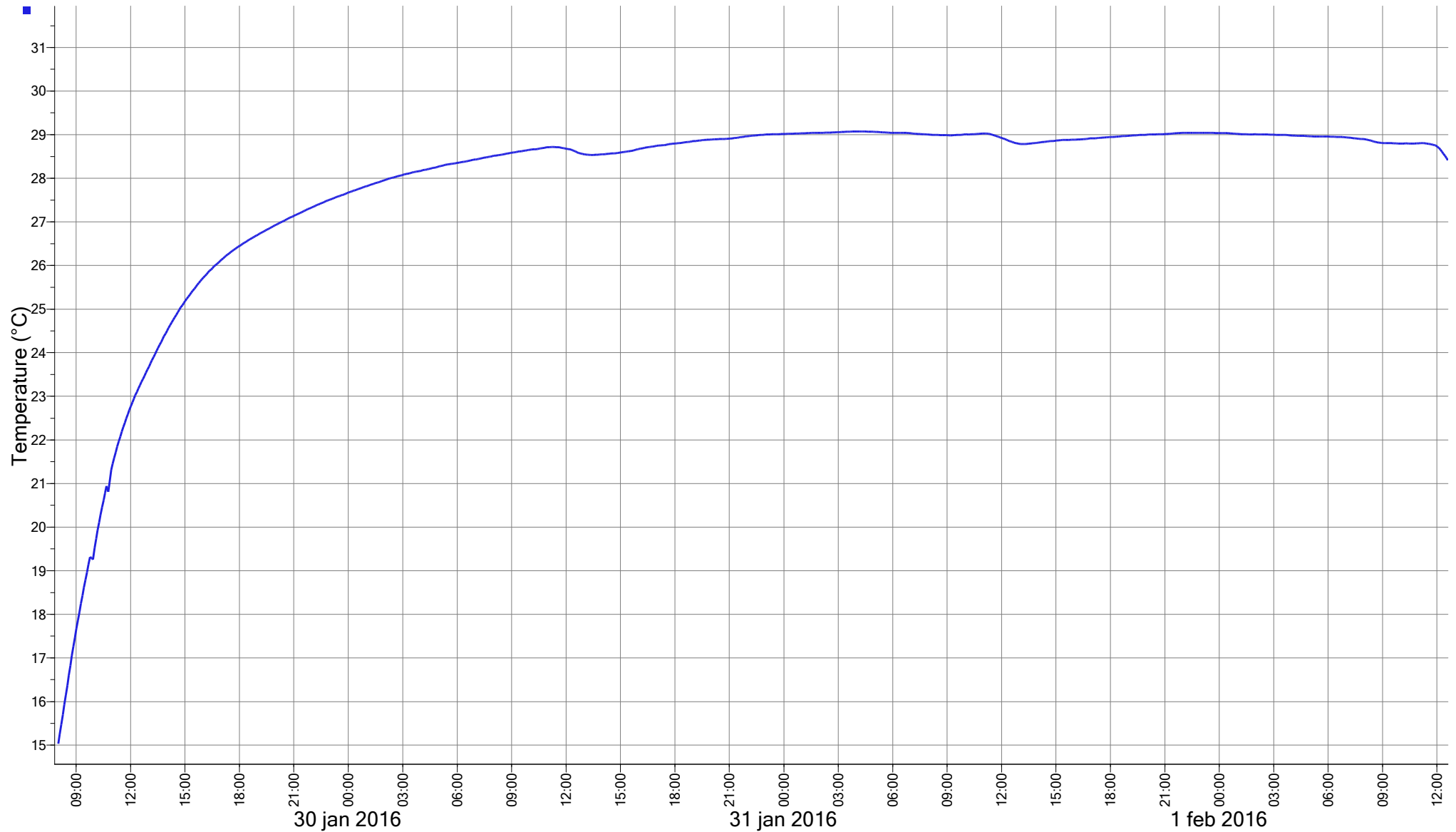
■ 400258 Temperature Datalogger nr. 8

EMNE	BILAG 1		SKITSE NR.
MÅL	DATO	TEGN AF	SAG NR.
	06.02.2016	JK	14060

midtconsult
rådgivende Ingeniører

Viborgvej 1, DK-7400 Herning
Silkeborgvej 620, DK-8220 Brabrand

Telefon +4597221133
www.midtconsult.dk



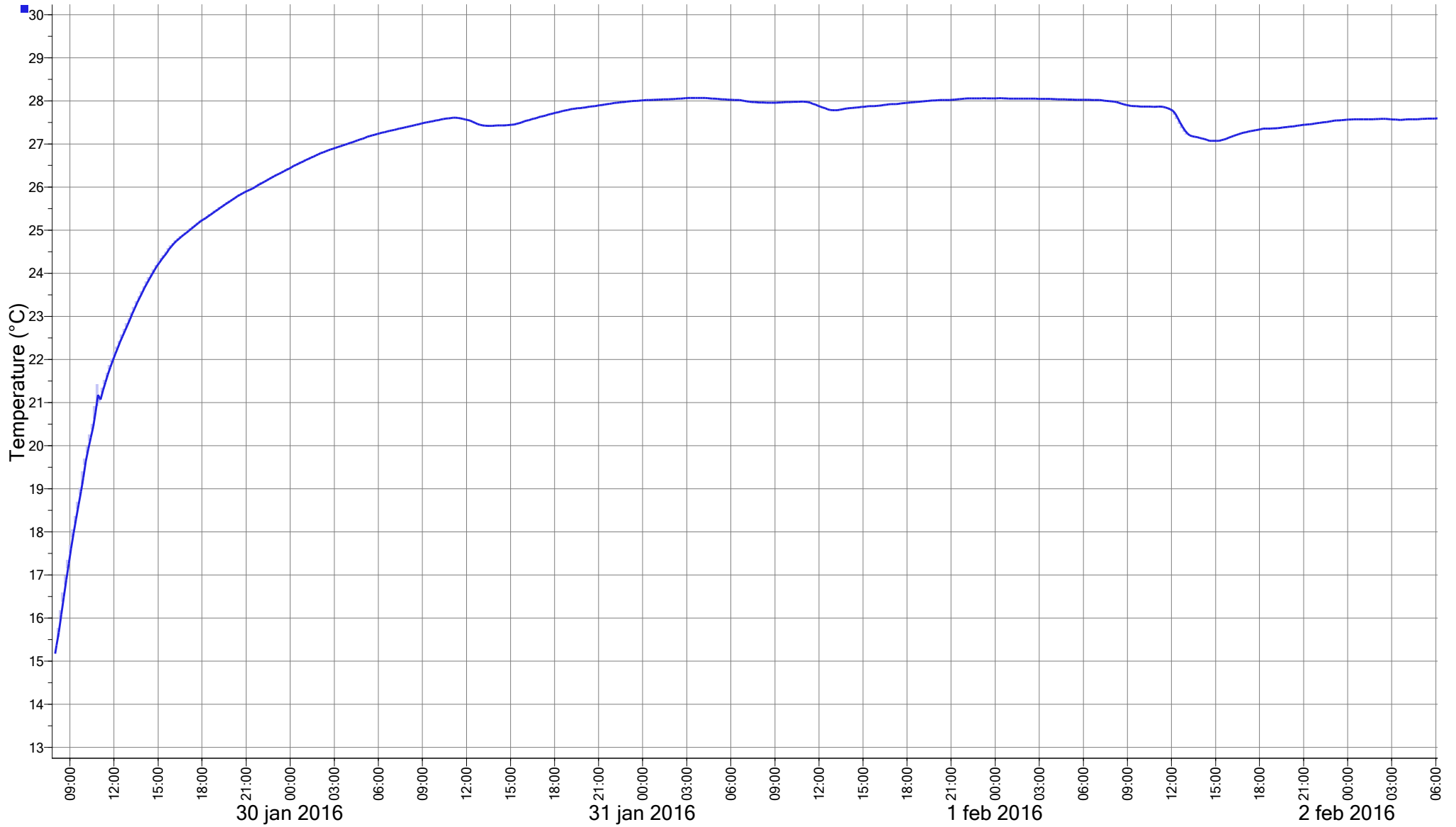
FIGUR 2

DATALOGGER NR. 2

LIP Thermodyn

■ 400259 Temperature Datalogger nr. 7

EMNE		BILAG 1		SKITSE NR.	
MÅL	06.02.2016	TEGN AF	JK	SAG NR.	14060
midtconsult rådgivende ingeniører		Viborgvej 1, DK-7400 Herning Silkeborgvej 620, DK-8220 Brabrand		Telefon +4597221133 www.midtconsult.dk	



FIGUR 3