

# CALPEX PUR-KING

Det revolusjonerende isolasjonsskummet for varme- og tappevannsystemer med usammenlignbart lavt varmetap

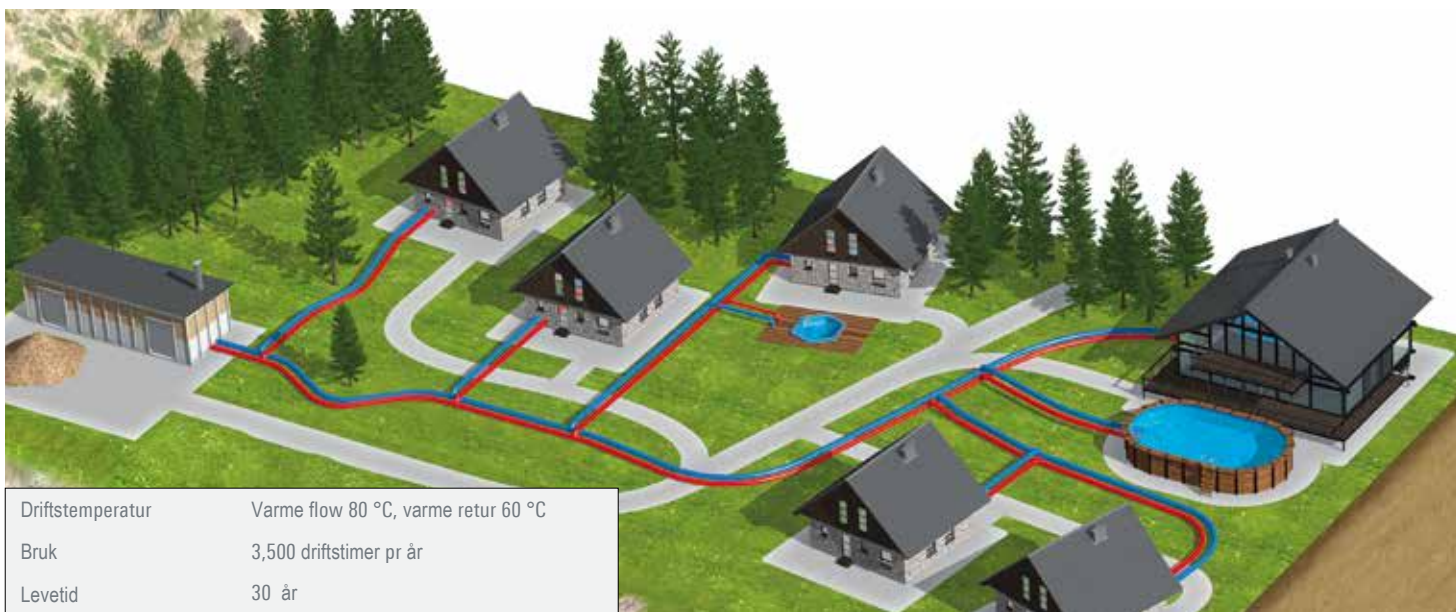
En magisk terskel overskrides

$\lambda_{50}$  0.0199 W/mK



# Den energibesparende verdensmesteren med den laveste lambda-verdien

CALPEX har satt en ny standard for isolasjon, med en tidligere uopnåelig lambda-verdi på 0,0199 W / mK. Fordeler for deg: større energieffektivitet, mindre driftskostnader og raskere avskrivninger. CALPEX PUR-KING representerer et gjennombrudd.



## Prøveberegning for det lokale varmesystemet foretatt på et område med eneboliger og leiligheter

Totalt	Lengde (m)	Rørdimensjon (mm)	Varmetap PUR systemer $\lambda_{50} : 0.0230 \text{ W/mK}$	Varmetap CALPEX PUR-KING $\lambda_{50} : 0.0199 \text{ W/mK}$	Differanse
	112	32/76	9.16 W/m	7.92 W/m	
	106	40/91	9.59 W/m	8.27 W/m	
	178	50/111	9.84 W/m	8.51 W/m	
	436	63/126	11.20 W/m	9.71 W/m	
	86	75/142	12.06 W/m	10.48 W/m	
<b>Totalt</b>	<b>918</b>		<b>9.71 kW</b>	<b>8.42 kW</b>	<b>1.30 kW</b>

Beregning av varmemengde og CO <sub>2</sub> -ekvivalenter					
3500 h/a			34 000 kWh	29 457 kWh	4543 kWh
30 J			1020 MWh	884 MWh	136 MWh
CO <sub>2</sub>					30.6 t



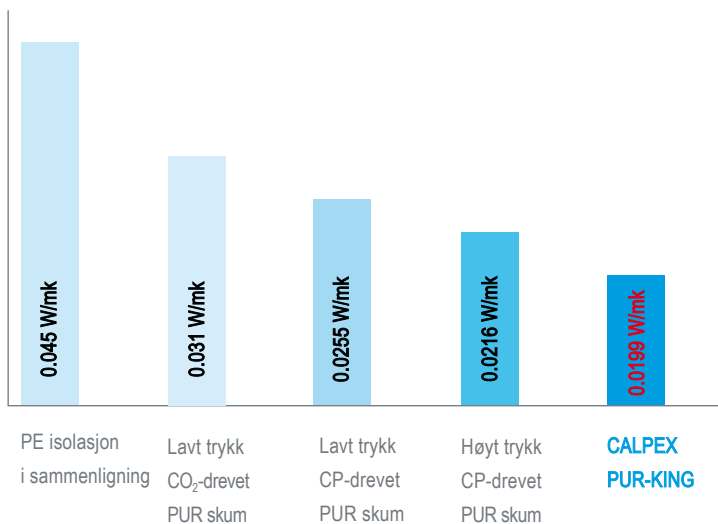
CALPEX PUR-KING ble inspirert av IMA Dresden i April 2017 og sertifisert av det tyske akkrediteringsorgan.

# En milepæl i utviklingen av varmeisolasjon

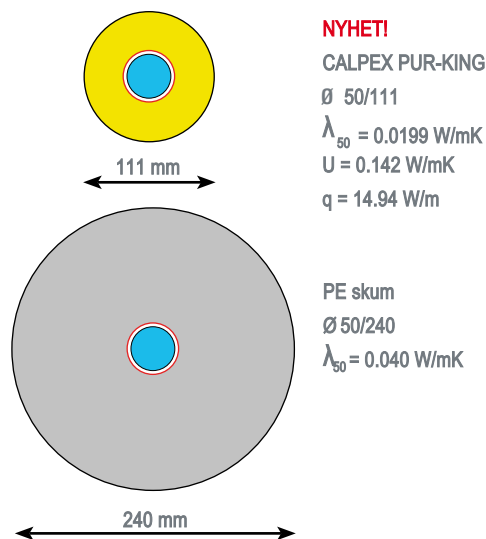
"All-time" lav varmeisolasjonsverdi oppnådd av CALPEX PUR-KING, baseres på bruk av en nyutviklet teknologi for produksjon av høytrykksskum. Denne teknologien ble utviklet og var klar for produksjon i løpet av 2 år, og setter nye standarder. Det bidrar til en vesentlig økonomisk og miljøvennlig drift av varme- og tappevannsystemer.



Kontinuerlig forskning og utvikling som lønner seg  
CALPEX lambda verdier har sunket siden 2001



En størrelsessammenligning med den nye CALPEX PUR-KING  
PE isolasjon vs. CALPEX PUR-KING



CALPEX sortiment med PUR-KING fra April 2018:

CALPEX-UNO varme	CALPEX-DUO varme
25/ 76 + 25/ 91 PLUSS	25+25/ 91 + 25+25/111 PLUSS
32/ 76 + 32/ 91 PLUSS	32+32/111 + 32+32/126 PLUSS
40/ 91 + 40/111 PLUSS	40+40/126 + 40+40/142 PLUSS
50/111 + 50/126 PLUSS	
63/126 + 63/142 PLUSS	
75/142	



Alle andre dimensjoner skal være tilgjengelig for levering fra høsten 2018.

Det vil være nødvendig med en PE-isolasjon på 240 mm for å oppnå samme effektivitet som CALPEX PUR-KING

## 1 Task Definition

Brugg Rohrsysteme AG commissioned IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH with conducting tests on a preinsulated flexible pipe DN50, Ø 63/126 mm, type CALPEX NBA-PUR, pipe NBA 09.B in accordance with DIN EN 15632 and DIN EN 253 to the characteristics

- closed cell content,
- foam density,
- water absorption,
- thermal conductivity (unaged condition).

## 2 Requirements and standards

DIN EN 15632-2:2015-03

District heating pipes - Pre-insulated flexible pipe systems - Part 2: Bonded plastic service pipes - Requirements and test methods; German version EN 15632-2:2010+A1:2014

DIN EN 253:2015-12

District heating pipes - Preinsulated bonded pipe systems for directly buried hot water networks - Pipe assembly of steel service pipe, polyurethane thermal insulation and outer casing of polyethylene; German version EN 253:2009+A2:2015

## 3 Test Specimen

- Preinsulated pipe: Type CALPEX NBA-PUR, pipe NBA 09.B
- Service pipe: PEX
- Casing pipe: LLDPE
- Foam system: PUR
- Delivery of the sample material to IMA Dresden: 2017-03-23
- Storage of the sample material before preparation and test: 72 h at  $23 \pm 2$  °C and  $50 \pm 10$  % R.H.

## 4 Testing procedure and results

Test parameter	Test value (average value)	Requirement EN 15632
Closed cell content [%]	99,5	-
Foam density [kg/m <sup>3</sup> ]	53,4	-
Water absorption [%]	4,4	≤ 10
Thermal conductivity in unaged condition [W/(m*K)]	0,0199	-

## 5 Summary

The test results documented in this test report verify that the tested characteristics mentioned in clause 1 of the preinsulated flexible pipe Ø 63/126 mm, type CALPEX NBA-PUR, pipe NBA 09.B, meet the requirements of DIN EN 15632 and DIN EN 253.

Reviewed

Created

Dipl.-Ing. Heiko Below  
Laboratory for Pipe System Testing

Dipl.-Ing. Matthias Thölert  
Person in Charge

## Test Report

### **“Test of preinsulated flexible pipe Type CALPEX NBA-PUR, pipe NBA 09.B Manufacturer: Brugg Rohrsystem AG“**

Short Title: CALPEX-NBA 09.B



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-13119-02-00

Test Report No.: V109/17.4

Order No.: 402307040

Issued by Department Pipe Systems

Laboratory for Pipe System Testing

#### **Recognised test laboratory of DVGW, DIN CERTCO and DIBt**

The recognitions are valid for the test methods stated in the attachments of certificates of approval  
DVGW LW-BU0023, DIN CERTCO PL121 and DIBt SAC 08

# Rørsystemer for fremtiden

Varmesystemer – Industri – Bensinstasjoner – Systemløsninger



## Din partner på rørsystemer

Provak Systemer er Bruggs partner på fleksible rør i Norge. Det er oss du bør ringe til når du ønsker effektive løsninger for transport av væsker. Vårt profesjonelle team har kunnskap og ressurser til å ivareta oppgaven på en kompetent og pålitelig måte. For alle typer varmesystemer, konstruksjoner til bensinstasjoner, industrianleggskonstruksjoner og systemløsninger.

## Kontakt oss!

Provak Systemer gir deg gjerne råd og finner en optimal løsning på ditt prosjekt.

### Provak Systemer AS

Besøksadr: Brenneveien 12

NO-1481 Hagan

Postadr: Postboks 2

NO-1483 Hagan

tlf: +47 480 29 584 /

+47 469 45 050

post@provak.no

www.provak.no

**ProVaK Systemer AS**

**BRUGG**

**PIPESYSTEMS**

Flexible solutions