UTLÅTANDE

Kontaktperson RISE
Johan Sandström
Safety
010-516 50 41
johan.sandstrom@ri.se

Datum
2018-11-13

Beteckning
8P05628-2

Sida
1 (1)

Wopas AS
Kleivi
N-3570 ÅL
Norge

Hållfasthetsutlåtande för WOPAS kraftledningsstolpe

RISE (tidigare SP - Sveriges Tekniska Forskningsinstitut) har tidigare genomfört ett provningsprogram av stolpar med alternativa material till kreosotimpregnerat trä. Bakgrunden till provningsprogram var, bland annat, det förbud mot användning av kreosot som impregneringsmedel som diskuteras. Provningen gjordes som ett projekt stöttat av Energiforsk och mynnade ut i rapporten Alternativa stolpmaterial [1].

Företaget WOPAS AS har en ny typ av konstruktion för kraftledningsstolpar i trä. Liksom traditionella stolpar består den av en ren trädstam som barkats och svarvats men med tillägget av ett yttre hölje av 9 mm polyetenplast. RISE har för WOPAS räkning gjort en bedömning av konstruktionen ur ett mekaniskt perspektiv. Vidare så har WOPAS nya konstruktion testats av det fristående testcentret Elektroutvikling AS [2] i en mekanisk provning som motsvarar den nu gällande 14229:2010 [3]. Testet visar klart högre värden för styrkan jämfört med traditionella trästolpar. Böjstyrkan[1] för 29 stolpar av gran från WOPAS testades vilket gav värdena 76 MPa och 55 MPa, där det högre värdet är medelvärde och det lägre är så kallat karakteristiskt värde[2]. Enligt SS-EN 14229:2010 är motsvarande och typiska värden för traditionella kraftledningsstolpar av gran 46 MPa och 31 MPa.

RISE bedömning av den förbättrade styrkan är att då plast är ett vekare[3] material än trä och det yttre plastlagret i WOPAS konstruktion är relativt litet kan det inte direkt bidra till den betydligt högre observerade styrkan – det är således fortfarande trämaterialet som är bärande. RISE bedömer att förbättringen beror på en lägre fukthalt i WOPAS stolpe där plastlagret ska fungera som ett konstruktivt träskydd som skyddar träet mot fukt. Konstruktionen ger då fördelen att styrkan för torrt trä kan vara dimensionerande istället för styrkan för vått trä. Detta har kommit i uttryck att man gjort skillnader i provningsförhållandena – Elektroutvikling har testat torkade stolpar medan SS-EN 14229:2010 anger värden för fuktmättat trä vilket har en stor inverkan på resultaten. En låg och jämn fuktkvot över tid är också positivt för att minimera krypning i trämaterialet.

RISE har dock inte utvärderat plastlagrets skyddande verkan och dess livslängd. Det kommer att vara av den yttersta betydelsen att konstruktionens fuktskydd fungerar.

[1] Alternativa stolpmaterial. Rapport 2015:163. Energiforsk
[2] Fullskala bøyetest av 29 stolper. EU_RAPPORT 2018:01 V.2.0 – delrapport 2. Elektroutvikling AS
[3] Träkonstruktioner – Trästolpar för kraft- och teleledningar – Krav. SS-EN 14229:2010

[1] Böjstyrkan är materialets styrka vid en böjande belastning av stolpen.
[2] Trä är ett naturmaterial med stor variation. Det karakteristiska värdet på styrkan är det som kan förväntas överskridas 95% av fallen.
[3] Vekare syftar här på en lägre elasticitetsmodul.

RISE Research Institutes of Sweden AB
Safety - Mechanics Research

Utfört av

Signed by: Johan Sandström
Reason: Jag är författare till det här dokumentet
Date & Time: 2018-11-13 15:21:10 +01:00

Johan Sandström

Granskat av

Signed by: Lars Boström
Reason: I have reviewed this document
Date & Time: 2018-11-13 15:34:35 +01:00

Lars Boström

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte RISE i förväg skriftligen godkänt annat.