



Gregersensvej  
Postboks 141  
DK-2630 Taastrup

Telefon  
02 99 66 11  
Ciro 900 09 76

Telegram Teknologisk  
Telefax 02 99 54 36  
Telex 334 16 ti dk

Knudsen Plast A/S  
Industrivej 21  
3300 Frederiksværk

1989.01.18  
jwc/eta  
3208-2639/66

Att.: Dir. F. Nielsen

### Ældningsprøvning af LDPE plastkiler

Prøveemner: Gule plastkiler stabiliseret imod ældning i henhold til den udarbejdede specifikation.

### Laboratorieprøvning

Den laboratoriemæssige accelererede ældningsprøvning er udført svarende til de retningslinier, som gælder for prøvning af bygningsfolier i den af Sveriges Plastforbund udgivne Verksnorm SPF 2000, udgave 1. Den heri foreskrevne trækprøvekontrol af ældningsgraden er grundet emnernes form erstattet af infrarød spektroskopisk analyse.

### Prøvningsresultat

Emnerne mærket 1 og 2 fra prøveudtagningen viste efter 106 ugers accelereret ældning en ændring af de gennemsnitlige egenskaber, som ud fra ovennævnte norms angivelser kan anses at være uden afgørende indflydelse på de brugsmæssige egenskaber.

Ud fra ovennævnte svenske norms retningslinier for omregning af den accelererede ældningsprøvnings resultater vil de 106 uger svare til en forventet levetid på mere end 50 år ved en anvendelsestemperatur på 35°C, og mere end 100 år ved en anvendelsestemperatur på 20°C.

Vi gør særligt opmærksom på, at der er tale om en laboratoriemæssig accelereret prøvning. De forventede levetider beregnet ud fra disse prøvningsresultater kan i praksis, særligt ved så lange forløb, på grund af ydre kemiske og fysiske forhold vise sig at være kortere end de beregnede.

Udregning af levetid udfra Verksnorm 2000


I Verksnorm 2000 anvendes en trækprøvning til vurdering af materialeændringerne; denne har vi erstattet af en infrarød spektroskopisk analyse (IR) pga. prøveemnernes form.

Ifølge en rapport af Arne Holmström baseret på SINTEF-resultater, skal carbonylindholdet målt med IR være større end 1 for at de mekaniske egenskaber af materialet har ændret sig væsentligt. Carbonylindholdet er forholdet mellem absorbansen ved  $1720\text{ cm}^{-1}$  og  $2020\text{ cm}^{-1}$ .

Levetiden beregnes ud fra nedenstående formler idet x er antal uger ved  $100^{\circ}\text{C}$ , hvor carbonylindholdet er mindre end 1.

$$\text{Levetid i år ved } 20^{\circ}\text{C} \cong \frac{x \cdot 2^8 \sqrt{2}}{52}$$

$$\text{Levetid i år ved } 35^{\circ}\text{C} \cong \frac{x \cdot 2^6 \sqrt{2}}{52}$$



Jimmy Wael Christensen