

**TNO Product Testing & Consultancy BV***Faxbericht*

Nederlandse Organisatie voor  
toegepast-natuurwetenschappelijk  
onderzoek/Netherlands Organisation  
for Applied Scientific Research



Aan  
Minigrip Nederland BV

T.a.v. de heer H.W.F. Klaassen

Fax  
0341 360108

Van  
Ing. R.P. Visser

Onderwerp  
Resultaten keuring volgens P650

**TNO Product Testing &  
Consultancy BV**  
Afdeling Verpakking  
Schoemakerstraat 97  
2628 VK Delft  
Postbus 6031  
2600 JA Delft

www.tno.nl/packaging

T 015 269 64 87  
F 015 269 62 80  
E packaging@ind.tno.nl

Geachte heer Klaassen,

Datum  
23 september 2003

Hierbij deel ik u de resultaten van de keuring van de verpakking voor  
diagnostische monsters (UN 3373) mee.

Onze referentie  
VERP.03.05658/RV

**Keuring**

De keuring is uitgevoerd volgens P650 op de volgende aspecten:

- Valproef van 1.20 meter hoogte bij -20 °C
- Inwendige drukproef door middel van het aanbrengen van vacuüm 95 kPa
- Controle op de opbouw van de verpakking

Aanvullend is getest op de weerstand tegen stootbelasting door middel van een  
staafproef volgens P620, met als testcriterium dat de secundaire verpakking en/of  
buitenverpakking niet mag lekken.

Projectnummer  
V03.163

Doorkiesnummer  
015 269 6449

E-mail adres  
r.visser@ind.tno.nl

Handelsregisternr.  
27248409

Uw referentie

**Monsters**

De verpakking is als volgt opgebouwd:

Buitenverpakking; kunststof envelop met gripsluiting (etui)  
Secundaire verpakking; Safety Bag, afmetingen 27x16 cm, foliedikte 70 µm

Primaire verpakking;

- kunststof buisje met schroefsluiting, inhoud circa 12 ml
- kunststof buisje met stop, inhoud circa 4 ml
- glazen buisje met stop, inhoud circa 7 ml

Kunststof blister;

- groot voor 2 buisjes
- klein voor 2 buisjes
- klein voor 1 buisje

Absorptiedoekje; afmetingen 12,5 x 10 cm

Kopie aan

Aantal pagina's  
1

Wilt u contact met ons opnemen,  
indien u niet alle pagina's heeft  
ontvangen.

**Resultaten**

Valproef

Bij de valproef is gebruik gemaakt van de grote blister met 2 grote kunststof  
buisjes.

Tijdens en na de valproef is geen lekkage vanuit de primaire houder opgetreden.

**Inwendige drukproef**

Bij deze proef is gebruik gemaakt van de grote blister met 2 grote kunststof buisjes. Tevens is 100 ml water aan de secundaire verpakking toegevoegd. De proef is met en zonder buitenverpakking uitgevoerd. Tijdens en na de proef is geen lekkage vanuit de secundaire verpakking opgetreden.

Datum  
23 september 2003

Onze referentie  
VERP 03.05658/RV

Blad  
2

**Staaftoef**

Bij de staaftoef is gebruik gemaakt van de grote blister met 2 buisjes, de kleine blister met 2 buisjes en de kleine blister met 1 buisje. De 3 typen buisjes zijn allen onder worpen aan de beproeving.

Er treedt in alle gevallen lekkage op vanuit de primaire houder.

De gehele inhoud van de primaire verpakking wordt geabsorbeerd door het absorptiedoekje. De secundaire verpakking (Safety Bag) raakt op de plaats van treffen gering (grote blister) tot zeer gering (kleine blisters) geperforeerd.

Er is geen lekkage opgetreden vanuit de secundaire en buitenverpakking.

**Conclusie**

Op basis van de uitgevoerde keuring kan geconcludeerd worden dat de geteste verpakking aan de criteria van P650 voldoet voor wat betreft de valproef, de inwendige drukproef en de opbouw van de verpakking.

Tevens voldoet de verpakking aan de bovengenoemde criteria voor wat betreft de staaftoef, uitgevoerd volgens P620.

Met vriendelijke groeten,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R.P. Visser', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat abstract.

Ing. R.P. Visser



**TNO-rapport**

**VERP 03.05591/RV**

**Verpakking Gevaarlijke Stoffen**

Kunststof verpakking voor het vervoer van diagnostische monsters van klasse 6.2 met verschillende primaire houders en blisters

**Datum**

24 september 2003

**Auteur(s)**

Ing. R.P. Visser

**Opdrachtgever**

Minigrip Nederland BV  
Industrieweg 14  
3881 LB PUTTEN

**Opdrachtbevestiging**

VERP 03.05494/RV

**TNO Projectnummer**

V03.163

**Monsternummer**

2003/2817

**Projectleider**

Ing. R.P. Visser

**Aantal pagina's**

13

**Aantal bijlagen**

1

**TNO Product Testing &  
Consultancy BV**

**Afdeling Verpakking**  
Schoemakerstraat 97  
2628 VK Delft  
Postbus 6031  
2600 JA Delft

[www.tno.nl/packaging](http://www.tno.nl/packaging)

T 015 269 64 87

F 015 269 62 80

E [packaging@ind.tno.nl](mailto:packaging@ind.tno.nl)

Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden  
vermenigvuldigd en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk,  
fotokopie, microfilm of op welke  
andere wijze dan ook, zonder  
voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd  
uitgebracht, wordt voor de rechten en  
verplichtingen van opdrachtgever en  
opdrachtnemer verwezen naar de  
Algemene Voorwaarden voor onder-  
zoeksopdrachten aan TNO, dan wel de  
betreffende ter zake tussen de partijen  
gesloten overeenkomst.  
Het ter inzage geven van het TNO-  
rapport aan direct belang-hebbenden is  
toegestaan.

## INLEIDING

Op verzoek van Minigrip Nederland BV is een verpakking beoordeeld die wordt gebruikt voor de verzending van diagnostische monsters, geclassificeerd als UN 3373.

Voor het verpakken van stoffen van UN 3373 geldt verpakkingsinstructie P650.

Volgens verpakkingsinstructie P650 moet de verpakking in staat zijn te voldoen aan een valtest van 1,2 m onder de condities zoals genoemd in hoofdstuk 6.3 van het ADR. Ook geldt dat de primaire houder of de secundaire verpakking zonder lekkage weerstand moet kunnen bieden aan een inwendige druk die leidt tot een drukverschil van ten minste 95 kPa (0,95 bar).

Het collo is aanvullend getest op de weerstand tegen stootbelasting door middel van een staafproef volgens P620, met als testcriterium dat de secundaire verpakking en/of buitenverpakking niet mag lekken.

Met een aantal door Minigrip geleverde representatieve monsters zijn val- en staafproeven uitgevoerd. Met 1 type secundaire houder is onderzocht of voldaan kan worden aan de drukeis van 95 kPa. De resultaten worden in dit rapport beschreven.

## ALGEMEEN

### Toegepaste richtlijnen

#### Sluitwijze

- secundaire verpakking : plakstrip
- buitenverpakking : gripsluiting met sluitloper

#### Proefprogramma volgens:

##### Zeevervoer

- IMO (International Maritime Organization)  
International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code 2002

##### Luchtvervoer

- ICAO (International Civil Aviation Organization)  
"Technical instructions for safe transport of dangerous goods by air", 2001/2002

##### Landvervoer

- ADR, European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road, 2003

##### Spoorwegvervoer

- RID, Regulations Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail, 2003

### Te vervoeren inhoud

Diagnostische monsters van klasse 6.2

UN-nr : 3373

Getest met : water en water-ethyleenglycol mengsel

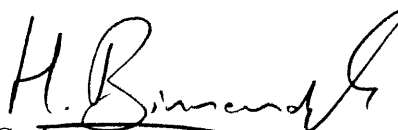
### Conclusie

Het in dit rapport omschreven type verpakking, kunststof envelop als buitenverpakking, Safety Bag kunststof zak als secundaire verpakking, 3 typen buisjes van kunststof en glas als primaire houder, beoogd voor het vervoer van diagnostische monsters van klasse 6.2, UN 3373, afmetingen van de envelop 260 x 176 mm, voldoet aan de criteria van de valproef die in verpakkingsinstructie P650 zijn gesteld.

De secundaire verpakking is zonder lekken bestand tegen het verlagen van de omgevingsdruk met 95 kPa. De staafproef, uitgevoerd volgens P620, heeft geen lekkage van de secundaire verpakking veroorzaakt en voldoet daarmee aan het in dit rapport gestelde criterium.



Projectleider  
Ing. R.P. Visser



Gezien door  
Ir H. Binnendijk

Drukproef

Aantal monsters	:	3
Onderdruk omgeving	:	95 kPa
Proefduur	:	5 min
Aanbrengen van het drukverschil:	:	door de druk in een vacuümstoof te verlagen
Controlemethode	:	Aan de secundaire verpakking is 100 ml water toegevoegd De verpakking is zo gepositioneerd dat op de kritische plaatsen van de secundaire verpakking een vloeistofniveau staat. Na de test is visueel, met gebruikmaking van vloeipapier, gecontroleerd op lekkage.
Criterium	:	De secundaire verpakking moet zonder lekkage weerstand kunnen bieden aan een inwendige druk, die leidt tot een drukverschil van tenminste 95 kPa.

## Resultaten:

Monsternummer	Lekkage *
2003/2817 9219	0
9221	0
9221a <sup>1)</sup>	0

\* 0 = nee, voldoet aan criterium  
X = ja, voldoet niet aan criterium

## Opmerkingen:

De Secundaire verpakking en buitenverpakking bollen sterk op.  
Er treedt hierbij geen blijvende schade op aan deze verpakkingsonderdelen.

1) Dit monster is getest zonder de buitenverpakking (envelop)