

**Rapportage AKK-project
(Stichting Agro Keten Kennis)
"Toegevoegde waarde strategie
project Frugifera"
AKK-nr. 577**

Rapport nr. 1: Optimalisatie van een kleinverpakking voor
trostomaten

J.J. Polderdijk
G.J.P.M. van den Boogaard
S. Stappers
R.G. Evelo

ato-dlo



**Rapportage AKK-project
(Stichting Agro Keten Kennis)
"Toegevoegde waarde strategie
project Frugifera"
AKK-nr. 577**

Rapport nr. 1: Optimalisatie van een kleinverpakking voor
trostomaten

J.J. Polderdijk
G.J.P.M. van den Boogaard
S. Stappers
R.G. Evelo

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	3
2. Materiaal en methoden	5
3. Resultaten en discussie	7
4. Conclusies	9

Bijlage: Foto's

Samenvatting

In het kader van het AKK-project (Stichting Agro Keten Kennis) 'Toegevoegde waarde strategie project' (nr. AKK 577) is onderzoek verricht naar toepassing van een gesloten MA-verpakking bij trostomaten met als doel voldoende behoud van de stevigheid van de tomaten, die naar verre bestemmingen worden geëxporteerd.

Vijf verpakkingsvarianten (gesloten P30 hoes, Peakfresh hoes, schuimschaaltje met PE-rekfolie zonder toevoegingen, PE met droogmiddel of met ethyleenscrubber) zijn getoetst op geschiktheid voor trostomaten gedurende bewaring bij 18 °C, in vergelijking tot de P30 hot needle geperforeerde bloemenhoes van Frugifera en in vergelijking tot het niet verpakken.

Geen van de onderzochte verpakkingsvarianten bleek bij 18 °C beter voor het kwaliteitsbehoud van trostomaten in vergelijking tot de huidig toegepaste P30 Frugifera bloemenhoes. Dit werd veroorzaakt door schimmelaantasting en rot. Bij de gesloten P30 hoes en de Peakfresh verpakking werd dit ook veroorzaakt door geur- en smaakafwijkingen.

Na 7 dagen bewaring was de kwaliteit van de onverpakte trostomaten en van de trostomaten verpakt in de P30 Frugifera bloemenhoes en in PE-folie met ethyleenscrubber nog wel acceptabel. Na 14 dagen bewaring was de kwaliteit van de trostomaten van alle verpakkingsvarianten niet meer acceptabel. De stevigheid van de trostomaten bleef in gesloten verpakkingen beter behouden ten opzichte van de onverpakte en de in de geperforeerde P30 bloemenhoes verpakte tomaten, maar dit werd voor wat betreft de algemene kwaliteit te niet gedaan door schimmel, rot en smaak- en geurafwijkingen. Dit betekent dat behoud van stevigheid van trostomaten voor verre markten alleen kan worden gerealiseerd door andere maatregelen in combinatie met van een gesloten MA-verpakking.

1. Inleiding

AKK-project

Gedurende het eerste jaar van het AKK-project (Stichting Agro Keten Kennis) 'Toegevoegde waarde strategie project Frugifera' (nr. AKK 577) wordt door ATO-DLO in samenwerking met Frugifera onderzoek verricht aan een aantal geselecteerde AGF-producten met specifieke problemen in de eindfase van de distributieketen.

Eén van de geselecteerde producten is de trostomaat.

Trostomaat

De markt van trostomaten is sterk groeiende. Na Duitsland en Nederland zijn de Verenigde Staten de grootste afnemer.

Trostomaten worden vrijwel rood met tros en al geoogst. De voornaamste rassen zijn Jamaica (tussentype, smaakvol) en rassen behorende tot het merk Prominent (long life, weinig smaak). De tomaten worden door Frugifera niet gekoeld, onder andere omdat telers er van overtuigd zijn dat ze dan hun smaak en geur verliezen. De betreffende telers brengen over het algemeen slechts enkele malen per week hun produkt naar de handel. De tomaten worden in de huidige situatie los in dozen van 5 kg aangeboden of kleinverpakt. Kleinverpakte trostomaten worden voor een deel verpakt in hotneedle geperforeerde bloemenhoezen (materiaal P30), getaped met zakkenluiser. Deze verpakking is ontworpen door Frugifera.

Verondersteld wordt dat de typische tomategeur, die de trossen versterkt afgeven ten opzichte van losse tomaten, een belangrijk kwaliteitskenmerk is.

Kwaliteitsprobleem

De afnemers van trostomaten op verre afzetmarkten, voornamelijk de Verenigde Staten, vinden de trostomaten regelmatig te zacht.

Huidige ATO-DLO kennis

Tot dusverre is vooral veel onderzoek uitgevoerd met losse ronde tomaten.

Doorkleuring en zacht worden van tomaten kan uitstekend worden geremd door middel van een dichte MA-verpakking, waarbij de keuze van de folie mede zeer bepalend is voor het uiteindelijke resultaat. Blootstelling van tomaten aan een koolzuurconcentraties >5%, vooral in combinatie met zuurstofconcentraties <3% kan schade veroorzaken (waaronder smaakafwijkingen).

In een MA-verpakkingen is de luchtvochtigheid doorgaans hoog, wat kan leiden tot schimmelvorming op kroontjes en uiteindelijk ook vruchtrot. Toevoeging van droogmiddel kan dit tegengaan.

Roodgeplukte tomaten kunnen bij lagere temperaturen worden bewaard en vervoerd ten opzichte van onrijpere tomaten. Deze lagere temperaturen vertragen de rijping meer dan hogere temperaturen. De relaties tussen rijpheidsstadium, temperatuur en blootstellingsduur en hun effect op het kwaliteitsverloop, zijn nog onvoldoende onderzocht.

Mogelijke oplossingen voor te zachte trostomaten bij verre afnemers

- * Toepassen van een geschikte MA-kleinverpakking
- * Dieper en zo veel mogelijk koelen (gesloten koelketen)
- * Andere rassen
- * Combinaties van bovengenoemde maatregelen

Onderzoek

In een eerste experiment is een aantal verpakkingsvarianten getest. In een later stadium zal een aantal andere aspecten, zoals het effect van koeling op de kwaliteit, worden onderzocht.

Het doel van het eerste experiment was een korte screening van een aantal verpakkingsvarianten om na te gaan in hoeverre toepassing van een kleinverpakking in ongekoelde toestand kwalitatief hoogwaardige tomaten kan garanderen op verre markten. In volgende experimenten zal het effect van koeling op de kwaliteit van tomaten (geur, smaak, stevigheid, kleur, bederf) worden onderzocht.

In dit rapport wordt het eerste (verpakkings)experiment besproken.

2. Materiaal en methoden

Algemeen

Vijf typen kleinverpakkingen zijn getoetst op geschiktheid voor tomaten met als referentie de hot needle geperforeerde P30 bloemenhoes van Frugifera en de open verpakking (onverpakt).

Bewaarcondities

18 °C, 80% relatieve luchtvochtigheid gedurende 1 en 2 weken.

Produkt

Versge oogste tomaten van 2 rassen, Jamaica (zomerteelt) en een ras behorende tot het merk Red Vine, namelijk Durinta (herfstteelt). De tomaten waren ongesorteerd.

Verpakkingsvarianten

- * Onverpakt
- * Gangbare P30 bloemenhoes (met hot needle perforaties)
- * Dichte P30 bloemenhoes (dicht, zonder perforaties)
- * Peakfresh (PE-folie met ingebouwde ethyleenscrubber, dikte 43µm)
- * Schuimschaaltje met PE rekfolie (dikte 11µm)
- * Schuimschaaltje met PE rekfolie (dikte 11µm) + droogmiddel (20 gr bentoniet (kleisoort))
- * Schuimschaaltje met PE rekfolie (dikte 11µm) + ethyleenscrubber (20 gr purafylkorrels, werkzame stof kalium permanganaat)

Iedere tros werd afzonderlijk verpakt.

Aantal herhalingen: 5

De dichte P30 bloemenhoes is als verpakkingsvariant gekozen als tegenpool van de geperforeerde P30 hoes.

De Peakfreshfolie is getest op verzoek van Frugifera, vanwege positieve geluiden uit de praktijk met andere produkten.

De keuze voor PE-folie is gebaseerd op de milieuvriendelijkheid van deze folie ten opzichte van PVC-folie. PE-folies en PVC-folies zijn gangbare folies.

Het droogmiddel is toegepast om de relatieve luchtvochtigheid binnen de verpakking te verlagen. De ethyleenscrubber is toegepast als middel om eventuele trosval tegen te gaan.

Kwaliteitsmetingen

- * stevigheid (mm compressie bij 3N; per tomaat)
- * kleur (CBT waaier; per tomaat)
- * rot (geen, iets, matig, veel; per tros)
- * schimmel (geen, iets, matig, veel; per tros)
- * gewichtsverlies (%; per tros)
- * smaak (afwijkingen; per verpakkingsvariant per uitslag)
- * geur (afwijkingen; per verpakkingsvariant per uitslag)
- * gascondities (%koolzuur en %zuurstof) binnen de verpakking (per verpakking)

Meetmethoden

De kleur, rot, en schimmel zijn visueel door 2 produktexperts gemeten bij inzet, na 1 week en na 2 weken bewaring.

De stevigheid is instrumenteel gemeten met de Instron (indrukking bij compressie tot 3N); bij inzet, na 1 week en na 2 weken bewaring.

Door 4 produktexperts zijn geur- en smaak afwijkingen beoordeeld; na 1 en na 2 weken bewaring.

De gewichtsverliezen zijn instrumenteel bepaald; na 1 en na 2 weken bewaring.

De zuurstof en koolzuurconcentraties binnen iedere afzonderlijke verpakking zijn met behulp van een Chrompack gaschromatograaf gemeten 1 dag voor het einde van de bewaring (dus na 6 of 13 dagen bewaring).

Indicatief zijn de ethyleenconcentraties binnen de verpakkingen gemeten met behulp van een gaschromatograaf.

3. Resultaten en discussie

Beginkwaliteit

De gemiddelde beginkleur (beoordeeld volgens de CBT kleurenwaaier) was bij de tomaten van het ras Jamaica 8.9 en bij de tomaten van het ras Durinta tomaten 9.5. De tomaten van het ras Durinta waren dus gemiddeld iets roder bij inzet. Binnen een tros varieerde de beginkleur maximaal van kleurschaal 5 tot en met kleurschaal 10.

De gemiddelde beginstevigheid van de tomaten van het ras Jamaica was 0.79 mm indrukking (standaardafwijking 0.15 mm) en van de tomaten van het ras Durinta 0.69 mm indrukking (standaardafwijking 0.16 mm).

Binnen een tros was de stevigheid, evenals de kleur, zeer onregelmatig.

Overzicht kwaliteits- en gasmetingen

In de tabellen 1 tot en met 4 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde meetresultaten.

Geur en smaakafwijkingen

Rasverschillen werden voor de beoordeelde aspecten niet waargenomen.

De typische tomategeur was aan de buitenkant van de verpakking alleen waarneembaar bij de onverpakte tomaten en bij de tomaten verpakt in geperforeerde P30-hoezen.

Na 7 en na 14 dagen bewaring bij 18 °C werden smaak- en geurafwijkingen waargenomen bij tomaten verpakt in gesloten niet geperforeerde P30 hoezen en tomaten verpakt in Peakfresh zakken.

Uit de literatuur, evenals uit proeven van het Sprenger Instituut, is bekend dat tomaten smaakafwijkingen kunnen krijgen bij CO₂-concentraties > 5% en zuurstofconcentraties < 3%. Uit de koolzuur- en zuurstofmetingen is gebleken dat binnen de gesloten P30 bloemenhoes evenals binnen de Peakfresh zakken de koolzuurconcentraties vaak hoger waren dan 5% en de zuurstofconcentraties meestal 3 à 4% en soms lager dan 3% (zie tabellen 1 t/m 4). Hieruit kan worden opgemaakt dat de smaak- en geurafwijkingen een gevolg van te hoge koolzuur- en of te lage zuurstofconcentraties waren.

Gewichtsverliezen

Uit de tabellen 1 tot en met 4 blijkt dat de onverpakte tomaten ongeveer 2% gewicht per week verloren. De open 'Frugifera' P30 hoes leidde tot ongeveer evenveel gewichtsverlies. Bij de tomaten verpakt in de gesloten P30 hoes en de Peakfresh verpakking beperkten gewichtsverliezen zich tot enkele tienden van procenten per week. Tomaten verpakt met PE-rekfolie verloren ongeveer 0.5% vocht per week. Toevoeging van 20 gram van de vochtadsorbant bentoniet verdubbelde het gewichtsverlies. Ook toevoeging van 20 gram van de ethyleenadsorber purafyl verhoogde de gewichtsverliezen met enkele tienden van procenten per week ten opzichte van in PE rekfolie verpakte trostomaten zonder toevoegingen.

Er zijn geen rasverschillen geconstateerd.

Stevigheidsverliezen

De verschillen in stevigheid binnen een tros waren erg groot. Om die reden is in de dataverwerking gewerkt met gemiddelden en is een toets om significante verschillen aan te tonen niet uitgevoerd.

Uit de tabellen 1 tot en met 4, waar de gemiddelde waarden voor stevigheid staan weergegeven kan worden opgemaakt dat de dichte kleinverpakkingen het stevigheidsverlies van de trostomaten leken te remmen ten opzichte van de onverpakte trostomaten en ten opzichte van de trostomaten verpakt in de geperforeerde P30 bloemenhoes.

Eventuele rasverschillen waren niet duidelijk.

Doorkleuring

De doorkleuring van de tomaten die in gesloten P30 hoezen waren verpakt en de tomaten die in Peakfresh zakken waren verpakt verliep zichtbaar geremd in vergelijking tot de onverpakte trostomaten. Hoogstwaarschijnlijk werd dit veroorzaakt door de relatief hoge koolzuur- en lage zuurstofcondities. De tomaten verpakt in de overige verpakkingen vertoonden geen zichtbare remming in doorkleuring.

Rasverschillen werden niet waargenomen.

Rot- en schimmelaantasting

Na 1 week bewaring werd geen rot of schimmel waargenomen bij de onverpakte trostomaten en bij de trostomaten verpakt in de open P30 hoes en wel bij de andere verpakkingsvarianten. Na 2 weken bewaring werd bij de laatstgenoemde verpakkingsvarianten een sterke toename in rot en schimmel waargenomen. Na twee weken bewaring werd ook rot en schimmel waargenomen bij de onverpakte trostomaten en bij de trostomaten verpakt in de geperforeerde P30 hoes. Tussen de rassen leek geen verschil in rot en/of schimmelaantasting te bestaan.

De toegevoegde vochtadsorbant leidde niet tot zichtbaar minder schimmel en/of rot.

Gasconcentraties binnen de verpakking

Uit de koolzuur-en zuurstofconcentraties binnen de verpakkingen bleek dat binnen de gesloten P30 bloemenhoes evenals binnen de Peakfresh zakken de koolzuurconcentraties vaak hoger waren dan 5% en de zuurstofconcentraties meestal 3 à 4% en soms lager dan 3% (zie tabellen 1 t/m 4).

Uit de literatuur, evenals uit proeven van het Sprenger Instituut, is bekend dat tomaten schade, zoals smaakafwijkingen en slechte doorkleuring, kunnen ondervinden van CO₂-concentraties > 5% en zuurstofconcentraties < 3%. De resultaten van deze proef bevestigen dit.

De concentraties zuurstof en koolzuur binnen de PE verpakkingen waren respectievelijk gemiddeld ≈ 14% en ≈ 2.5%.

Ethyleenmetingen zijn zeer beperkt uitgevoerd. Uit de ethyleenmetingen blijkt dat Peakfresh niet in staat lijkt om de ethyleenconcentratie binnen de verpakking laag te houden. De ethyleenscrubbende werking lijkt dus in ieder geval zeer beperkt. De purafyl korrels blijken een veel betere scrubbende werking te hebben. De enige gesloten verpakking met een relatief lage ethyleenconcentratie is namelijk de PE-verpakking met purafyl korrels.

Trosval

Alleen de tomaten van het ras Jamaica vertoonden trosval.

Na 1 week bewaring kwam trosval alleen voor binnen verpakkingen met rotte tomaten. Na twee weken bewaring was de enige verpakkingsvariant zonder trosval de PE-rekfolie met ethyleenadsorber. Hieruit kan worden opgemaakt dat het scrubben van ethyleen trosval kan voorkomen.

Bij de overige verpakkingsvarianten en bij de onverpakte tomaten kwam trosval wel voor.

Acceptabel of niet acceptabel

Na 1 week bewaring werd de kwaliteit van de onverpakte en de in de geperforeerde P30 hoezen beoordeeld als acceptabel. De kwaliteit van de tomaten die verpakt waren in de gesloten P30 hoezen, in de Peakfreshzakken en in de gewone PE verpakking (zonder toevoeging van droogmiddel of purafyl) was niet acceptabel. De kwaliteit van de tomaten van het ras Jamaica, die verpakt waren in PE verpakking met droogmiddel, was evenmin acceptabel. De kwaliteit van de tomaten verpakt in overige PE combinaties was na 1 week acceptabel. Na 2 weken bewaring bij 18 °C was de kwaliteit van alle trossen niet acceptabel (verkoopbaar) meer.

4. Conclusies

Geen van de onderzochte verpakkingsvarianten bleek bij 18 °C beter voor het kwaliteitsbehoud van tomaten in vergelijking tot de huidig toegepaste P30 Frugifera bloemenhoes. Dit werd veroorzaakt door schimmelaantasting en rot. Bij de gesloten P30 hoes en de Peakfresh verpakking werd dit ook veroorzaakt door geur- en smaakafwijkingen.

Na 7 dagen bewaring was de kwaliteit van de onverpakte tomaten en van de tomaten verpakt in de P30 Frugifera bloemenhoes en in de PE-folie met ethyleenscrubber nog wel acceptabel. Na 14 dagen bewaring was de kwaliteit niet meer acceptabel. De stevigheid van de tomaten bleef in gesloten verpakkingen beter behouden ten opzichte van de onverpakte en de in de geperforeerde P30 bloemenhoes verpakte tomaten, maar dit werd voor wat betreft de algemene kwaliteit te niet gedaan door schimmel, rot en smaak- en geurafwijkingen. Dit betekent dat behoud van stevigheid van tomaten voor verre markten alleen kan worden gerealiseerd door andere maatregelen in combinatie met een gesloten MA-verpakking.

Peakfreshfolie is niet in staat om de door de tomaten geproduceerde ethyleen in de verpakking te scrubben.

Trosval leek te kunnen worden geremd door toepassing van de ethyleenscrubber 'purafyl' binnen een gesloten MA-verpakking.

Vervolg onderzoek zal zich concentreren op het effect van koeling op de kwaliteit (geur, smaak, stevigheid, kleur, bederf, schimmel, scheuren) van verpakte en onverpakte tomaten.

Tabel 1: Gemiddelde meetresultaten JAMAICA trostomaten na 7 dagen bewaring bij 18 oC

Verpakking *	Geur afwijking	Smaak afwijking	Gewichts verlies %	Stevigheid ** (mm)	Door kleuring	Schimmel	Rot	Trosval	%CO2	%O2	PPM *** Ethyleen	Acceptabel
Onverpakt	Niet	Niet	2.1	0.98	Volledig	Niet	Niet	Niet	nvt	nvt	nvt	Ja
Bloemenhoes	Niet	Niet	2.3	0.95	Volledig	Niet	Niet	Niet	nvt	nvt	nvt	Ja
P30 hoes dicht	Iets	Ja	0.1	0.76	Erg geremd	Iets	Niet	Niet	8	3.5	29.5	Nee
Peakfresh	Ja	Ja	0.3	0.88	Iets geremd	Iets	Veel	Niet	5	4.5	20.8	Nee
PE	Niet	Niet	0.5	0.74	Volledig	Iets IX veel	Matig	Iets (ook rot)	2.5	14	69.2 (?)	Nee
PE + vochtad.	Niet	Niet	0.9	0.84	Volledig	Iets	Matig	Iets (ook rot)	2.5	14	20.4	Nee
PE + C2H4 scrub	Niet	Niet	0.7	0.77	Volledig	Iets	Niet	Niet	2.5	13.5	0.6	Ja

* 5 verpakkingen (1 tros per verpakking) per variant

** Beginstevigheid: 0.79 mm (Compressie bij 3N)

*** Gemeten aan 1 verpakking, anders dan de overige verpakkingen van deze proefuitstlag

Tabel 2: Gemiddelde meetresultaten JAMAICA trostomaten na 14 dagen bewaring bij 18 oC

Verpakking *	Geur afwijking	Smaak afwijking	Gewichts verlies	Stevig ** heid	Door kleuring	Schimmel	Rot	Trosval	%CO2	%O2	PPM *** Ethyleen	Accep tabel
Onverpakt	Niet	Niet	4.3	1.12	Volledig	Niet	Matig	Iets	N.v.t.	N.v.t.		Niet
Bloemenhoes	Niet	Niet	3.6	1.16	Volledig	Indien rot	Iets	1 tomaat	N.v.t.	N.v.t.		Niet
P30 hoedicht	Ja	Ja	0.4	1.00	Geremd	Veel	Veel	Ja	7.5	3.5		Niet
Peakfresh	Ja	Ja	0.3	0.78	Geremd	Matig	Matig	Ja	6	4		Niet
PE	Schimmel geur	Niet overtuigend	0.9	0.94	Volledig	Matig	Iets/ Matig	Ja	2.5	14		Niet
PE + vochtad.	Schimmel geur	Niet overtuigend	1.5	0.93	Volledig	Matig	Iets	Ja	2.5	15		Niet
PE + C2H4 scrub	Schimmel geur	Niet overtuigend	1.3	1.07	Volledig	Matig	Matig	Niet	2.5	14		Niet

* 5 verpakkingen (1 tros per verpakking) per variant

** Beginstevigheid: 0.79 mm (compressie bij 3N)

*** Niet gemeten

Tabel 3: Gemiddelde meetresultaten DURINTA trostomaten na 7 dagen bewaring bij 18 °C

Verpakking *	Geur afwijking	Smaak afwijking	Gewichts verlies %	Stevig ** heid (mm)	Door kleuring	Schimmel	Rot	Trosval	%CO2	%O2	PPM *** Ethyleen	Accep- tabel
Onverpakt	Niet	Niet	2.0	0.89	Volledig	Niet	Niet	Niet	N.v.t	N.v.t	N.v.t.	Ja
Bloemenhoes	Niet	Niet	2.1	0.93	Volledig	Niet	Niet	Niet	N.v.t	N.v.t	N.v.t.	Ja
P30 hoos dicht	Ja	Ja	0.2	0.85	Erg geremd	Iets	Niet	Niet	8.5	3	33.7	Nee
Peakfresh	Ja	Ja	0.1	0.88	Iets geremd	Iets	Niet	Niet	5	4.5	18.1	Nee
PE	Niet	Niet	0.5	0.91	Volledig	Iets	Iets	Niet	2.5	14	24.9	Nee
PE + vochtad.	Niet	Niet	1.0	0.91	Volledig	Niet	Niet	Niet	2.5	14	22.4	Ja
PE + C2H4 scrub	Niet	Niet	0.7	0.81	Volledig	Iets	Niet	Niet	2.5	14	0.6	Ja

* 5 verpakkingen (1 tros per verpakking) per variant

** Beginstevigheid: 0.69

*** Gemeten aan 1 verpakking, anders dan de overige verpakkingen van deze proefuitslag

Tabel 4: Gemiddelde meetresultaten DURINTA trostomaten na 14 dagen bewaring bij 18 oC

Verpakking *	Geur afwijking	Smaak afwijking	Gewichts verlies	Stevig heid **	Door kleuring	Schimmel	Rot	Trosval	%CO2	%O2	PPM *** Ethyleen	Accep tabel
Onverpakt	Niet	Niet	4.3	1.31	Volledig	Iets indien rot	Iets	Niet	N.v.t	N.v.t		Nee
Bloemenhoes	Niet	Niet	3.4	1.24	Volledig	Niet	Niet	Niet	N.v.t.	N.v.t.		Nee
P30 hoes dicht	Ja	Ja	0.3	0.97	Geremd	Veel	Veel	Niet	8-17	1.5-4		Nee
Peakfresh	Ja	Ja	0.3	0.81	Geremd	Matig	Matig	Niet	6	4		Nee
PE	Schimmel geur	Niet overtuigend	0.9	0.81	Volledig	Matig	Matig	Niet	2.5	14		Nee
PE + vochtad.	Schimmel geur	Niet overtuigend	1.6	0.99	Volledig	Matig	Iets	Niet	2	15		Nee
PE + C2H4 scrub	Schimmel geur	Niet overtuigend	1.3	1.08	Volledig	Matig	Iets	Niet	2.5	15		Nee

* 5 verpakkingen (1 tros per verpakking) per variant
 ** Beginstevigheid: 0.69 mm (compressie bij 3N)
 *** Niet gemeten