

S P R E N G E R I N S T I T U U T
Haagsteeg 6, 6708 PM Wageningen
Tel.: 08370-19013

*(Publikatie uitsluitend met
toestemming van de directeur)*

Rapport no. 2065

Drs. S.P. Schouten, A.C.R. van Schaik en
mej. H.W. Stork

TOETSING VAN ENKELE RIJPHEIDSCRITERIA OP
IMPORTAPPELS

Uitgebracht aan de directeur van het Sprenger Instituut
Project no. 6

Inleiding

In 1978 werden door de Duitse controledienst appelen uit o.a. Nederland terruggestuurd omdat het fruit nog te onrijp was.

Als proef was dit fruit getoetst aan een aantal rijpheidscriteria. Het K.C.B. verzocht vervolgens het Sprenger Instituut om criteria voor het herkennen van onrijp fruit.

Om aan de appelrassen James Grieve, Schone van Boskoop, Cox's Orange Pippin en Benoni zinvolle metingen te kunnen doen, leek het juist met importfruit enig voorbereidend onderzoek te verrichten. Importfruit werd gekozen, omdat ook de AID criteria nodig heeft, waarmee onrijp fruit van het Zuidelijk halfmond geweerd kan worden.

Werkwijze

Door de AID werd aan het Sprenger Instituut op 15 maart, 10 april en 2 mei 1979 een hoeveelheid appelmonsters (Granny Smith, Starkrimson, Richard Red en Golden Delicious) geleverd. Het fruit was ongeveer 6 weken gekoeld op transport geweest. Herkomsten: Chili, Argentinië en Zuid-Afrika.

Aan monsters van ± 20 appelen werden de volgende zaken gemeten:

- Grondkleur van de vrucht; hardgroen, werd met een 1 gewaardeerd en enige doorslag met een 2.
- Vruchtvlieskleur; wit/blank werd met een 2 en een groenige kleur met 0 gewaardeerd.
- Kleur vaatbunds; groen = 1 en geelachtig groen = 2.
- Steel; per appel werd bepaald of de steeltjes intact waren en van een verdikking waren voorzien (Een partij appelen, die vrijwel geen normale steeltjes heeft, heeft grote kans onrijp te zijn). Steel normaal = 1, steel afgebroken = 0.
- Kelkvorm; aan iedere vrucht werd breedte en diepte in mm van de ruimte boven de kelk gemeten.
(Bij de ontwikkeling van de vrucht komt bij rijper worden de kelk dieper te liggen).
- pH; de zuurgraad werd op het snijvlak met pH papier en/of met een pH-meter opgenomen.
- Refractie; aan 2 zijden van de doorgesneden appel werd de refractie in procenten opgenomen.
- Lugoltoets; bij iedere appel werd de zetmeelwaarde opgenomen. Zwart = 0, helder gebied rond klokhuis = 1, tot 1/3 van het snijvlak helder = 2

en 1/3-2/3 gedeelte van het snijvlak helder = 3.

Bij de tweede en derde partij op 10 april en 2 mei werd ook de op het SI gebruikte schaalindeling van Wilhelminadorp gebruikt (schaal 1 t/m 8, zie zetmeel 2).

Resultaten

In de tabellen 1, 2 en 3 zijn de gemiddelden (partijgrootte in de regel 20 vruchten) weergegeven van alle criteria per partij. Tevens zijn de standaardafwijkingen bij de gemiddelden vermeld (zie bijlagen 1, 2 en 3).

Bespreking resultaten

Grondkleur vrucht:

Uit de tabellen blijkt, dat de appels voor een hoog percentage als "doorgeslagen" werden beoordeeld.

Gemiddelden: 15/3: 1,8; 10/4: 1,7 en 2/5: 1,9 voor Granny Smith, gemiddeld over maten en herkomsten. Dit betekent, dat de meeste appels van dit ras niet meer als 100% grasgroen werden beoordeeld. Verder zou een logische volgorde zijn geweest een opklimmende reeks, als we er vanuit mogen gaan dat de kalender voor dit importfruit een betrouwbare maatstaf is.

Het is volgens KCB-mensen niet waarschijnlijk dat in Chili en/of Argentinië het fruit vóór verschepping enige tijd wordt opgeslagen.

Uit onze ervaringen moeten we concluderen, dat mede door onze matige bekendheid met dit ras, dit criterium moeilijk hanteerbaar was.

Wij betwijfelen sterk of dit criterium overdraagbaar en dus aan te bevelen is.

Kleur vruchtvlees

Ook voor dit criterium werd gemiddeld over maten en herkomsten: 15/3: 0,10; 10/4: 0,04 en 2/5: 0,40.

Dit betekent dat bij verreweg de meeste appels de vruchtkleur als groenig werd beoordeeld. Opmerkelijk is, dat op 10/4 2 Argentijnse partijen Golden Delicious als blank werden beoordeeld. De maat gaf hier geen aanknopingspunt (zie tabel 2). Ook in tabel 3 doet zich dit verschijnsel voor (zie partij 6 en 8). Zijn de Argentijnse Granny's wat rijper?

Voor dit criterium menen we evenals het vorige te moeten stellen, dat het zeer moeilijk overdraagbaar is en derhalve niet aanbevelenswaardig.

Kleur vaatbundels

Over dit criterium kunnen we kort zijn. De uitkomsten werden gemiddeld over herkomsten en maten voor Granny Smith. Bij alle partijen op de drie data werden de vaatbundels steeds als groen beoordeeld (Granny Smith 15/3: 1,0; 10/4: 1,0 en 4/5: 1,0).

Op grond van deze resultaten en ervan uitgaande, dat enig leeftijdsverschil aanwezig is, moet gesteld worden, dat met dit criterium niet is te werken. Mogelijk is, dat wanneer men minimaal met een loupe zou werken en de mogelijkheid aanwezig zou zijn van een zekere onrijpe of zekere rijpe referentie (boomgaard!) men tot andere conclusies zou komen.

Toch zouden we willen stellen, dat zo de verkleuring aantoonbaar is, men met dit sterk subjectieve criterium niet kan werken.

Bovengenoemde drie criteria vinden wij zeer moeilijk te hanteren. Wij zijn niet geheel zeker van een toename in rijpheid resp. ontwikkelingsstadium. Wij moeten het gebruik van alle drie uiters subjectieve criteria ontraden. Men zal zeker op verschillende plaatsen anders beoordelen, waardoor a priori geen eenduidigheid in het keuringsbeleid zal ontstaan.

Steel

Voor Granny Smith zijn de gemiddelden als volgt:

15/3: 0,8; 10/4: 0,6 en 2/5: 0,8. Gemiddeld 60 tot 80% van de partijtjes hadden dus normale stelen.

Het laagste, dat gescoord werd was 0,5 (partij 5 van 10/4, zie tabel 2). Wat moet men verder zeggen van b.v. 80%. Wij zijn geneigd de 20% afgebroken steeltjes te beschouwen als normaal. Ook als voor bewaardoelinden wordt geplukt heeft men snel 20% steelloze appelen of appelen met gebroken steeltjes. Als we in deze proeven van toename in rijpheid uitgaan heeft men dus geen houvast aan de bepaling.

Niettemin zijn wij van mening dat dit criterium overdraagbaar is en men een bepaald percentage als norm zou kunnen stellen b.v. 5-10% van de vruchten mag steelloos zijn of een afgebroken steel hebben. Op de resterende 90 à 95% moet een duidelijk zichtbare natuurlijke breukplaats aanwezig zijn. Een norm als boven zou gemakkelijk zijn toe te passen bij controlediensten.

Kelkvorm

Gemiddelden van resp. diepte en breedte van Granny Smith: 15/3: 5,2 en 25,3 mm 10/4: 5,4 en 25,6 mm en 2/5: 5,7 en 25,7 mm.

Er lijkt een tendens aanwezig van diepte toename. Wordt gelet op de afzonderlijke cijfers, dan blijkt vaak enig verband tussen de maat en de breedte en diepte van de "kelkput".

Het lijkt erop, dat de breedte te weinig houvast geeft; de diepte is niet zo gemakkelijk te meten door de aanwezige verdroogde kelkresten. Dit laatste kan tot fouten in de meting aanleiding geven.

Als dit criterium volledig in de pas loopt met de maat, kan de dieptemeting vervallen.

Als in de zomer van 1979 een proef gedaan wordt met enkele rassen, kan gezien worden of de meting een zinvolle is in relatie tot het ontwikkelingsstadium.

Zuurgraad

Gemiddelden voor Granny Smith: 15/3: 3,33; 10/4: 3,11 en 2/5: 3,10. Het meten van de zuurgraad lijkt niet zinvol op grond van deze resultaten.

De zuurgraad neemt af in tegenstelling tot de verwachting! Er zit vrijwel geen variatie in de waarnemingen. Met een pH-papiertje wordt de meting subjectief; de pH-meter lijkt geen geschikt meetapparaat voor een controleur. Voordeel: reproduceerbaarheid en overdraagbaarheid.

Het meten van de zuurgraad is echter o.a. op grond van zeer kleine verschillen niet zinvol.

Refractie

Gemiddelden voor Granny Smith: 15/3: 12,8 en 12,8; 10/4: 13,1 en 12,9 en 2/5: 12,4 en 12,4.

Verwacht werd een toename, als er van uitgegaan wordt, dat de rijpheid toeneemt. We zien echter, dat van 15 maart tot 10 april dit inderdaad het geval is. In de volgende periode (10 april-2 mei) is een daling aanwezig. Dit relatief gemakkelijk meetbare criterium zou een rol kunnen spelen in de norm.

Duits onderzoek en ook deze resultaten wijzen erop dat een afspraak per ras gemaakt kan worden. Deze afspraak zou dan een minimum suikerwaarde moeten inhouden, die samen met andere normen uitmaakt of een partij al dan niet toegelaten wordt.

Zetmeel

Gemiddelden voor Granny Smith: 15/3: 1,6; 10/4: 2,9 en 2/5: 3,0. Dit onderzoekje levert de Lugoltoets als enige op, waarvan men een verandering in de tijd waarneemt. Is het toepassen van de Lugoltoets dus de oplossing? Wij geloven van niet, daar de 3,0 gemakkelijk gehaald wordt, als onrijpe appelen bij 15°C enige tijd worden weggezet.

Niettemin is door de zeer gemakkelijke toepasbaarheid deze toets een sterk (ook psychologisch) wapen. In combinatie met enkele andere criteria (zeker de refractie!!) zou de zetmeeltoets een waardevolle rol kunnen spelen. Nader onderzoek met deze toets lijkt echter gewenst. O.a. moeten de verschillen per ras in de gaten worden gehouden; deze zijn aanwezig. Verder verdient het aanbeveling deze toets te verfijnen, b.v. in de geest van de "Wilhelminadorp Kaart".

Samenvatting en conclusie

Op 15 maart, 10 april en 2 mei werden door de AID aan het SI monsters importappelen geleverd. Aan deze vruchten werd een aantal rijpheidscriteria getoetst. Het ras Granny Smith was het rijkst vertegenwoordigd uit Chili, Argentinië en Zuid-Afrika. Van de gemeten criteria lijken de grondkleur, kleur der vaatbundels en vruchtvleeskleur onbruikbaar op grond van het sterk subjectieve karakter. Over steelloosheid en kelkdiepte zou men met importlanden afspraken kunnen maken, mede doordat deze criteria overdraagbaar lijken en gemakkelijk te meten zijn. De zuurgraad lijkt een weinig zinvolle meting; de refractiemeting lijkt discutabel. Op grond van de hier uitgevoerde inventarisatie is de zetmeeltoets het meest belovend.

Een combinatie van: maat + steeltoestand + kelkdiepte + refractie + zetmeeltoets lijkt houvast te geven omtrent het rijpheidsstadium van de appelen. Op grond van deze overdraagbare criteria moet het mogelijk zijn met importlanden tot afspraken te komen.

Wageningen, 28 mei 1979

SS/MJ

Tabel 1. Gemiddelden van de kwaliteitscriteria op 15 maart.

BIJLAGE 1

| | grondkleur vrucht | steen | diepte | kellvorm | | setaai | ref.1 | ref.2 | pH papier | pH meteg. | Kleur vr.vl. | Kleur vr.vl. |
|---|-------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------------|----------------|---------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | breedte | diepte | | | | | | | |
| A. Granny S. 75-80 Chilli st.afv. | 1,60 0,5 | 0,75 0,4 | 4,2 0,8 | 23,1 2,1 | 1,4 0,6 | 12,4 1,0 | 12,4 0,1 | 2,8 0,1 | - - | 0 0 | 1,0 0 | |
| B. Granny S. 60-65 Chilli 65-70 st.afv. | 1,95 0,2 | 0,7 0,5 | 3,95 1,1 | 23,2 2,6 | 1,35 0,6 | 12,2 0,9 | 12,2 0,9 | 3,1 0,1 | 3,1 0,1 | 0 0 | 1,0 0 | |
| C. Granny S. 65-70 Chilli st.afv. | 1,45 0,5 | 0,85 0,4 | 4,85 0,9 | 23,8 2,0 | 2,9 0,3 | 12,4 0,8 | 12,1 0,6 | 3,1 0,05 | - - | 0 0 | 1,0 0 | |
| D. Granny S. 60-65 Chilli st.afv. | 2,0 0 | 0,9 0,4 | 6,0 1,6 | 27,7 2,6 | 1,0 0 | 13,1 0,8 | 13,1 0,4 | 3,1 0,5 | - - | 0 0 | 1,0 0 | |
| Starbriam gem. Chilli 75-80 st.afv. | - - | 0,9 0,4 | 8,3 1,5 | 31,6 2,1 | 1,9 0,5 | 12,3 0,8 | 12,6 0,8 | 3,8 - | - - | 0,4 - | 1,0 0 | |
| Richard Red gem. Chilli 60-65 st.afv. | 1,9 0,3 | 0,8 0,4 | 5,0 1,1 | 25,1 1,9 | 0,9 0,3 | 14,4 1,1 | 14,5 1,0 | - - | 3,7 - | 0 0 | 1,0 0 | |
| Totaal gem. st.afv. | 1,8 0,43 | 0,8 0,40 | 5,2 1,73 | 25,3 3,68 | 1,6 0,86 | 12,81 1,205 | 12,79 1,205 | 3,12 4,910 | 3,33 3,40 | 0,1 0,33 | 1,0 0,00 | |

Tabel 2. Gemiddelden van de kwaliteitscriteria op 10 april

BIJLAGE 2

| Maat en herkomst | no. | grond kleur | staal | k e l k | | s e t m e e l | | r e f r a c t i e | | pH meter | k l e u r | |
|----------------------------|----------------------|----------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------|-------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|
| | | | | diepte | breedte | 1 | 2 | 1 | 2 | | vrucht vlees | vaarb. |
| G. Del. Arg. 75/85 | gem. 1 st.a.v. | 2,0 0,00 | 0,8 0,42 | 7,7 0,99 | 23,7 2,08 | 3,0 0,00 | 6,7 0,73 | 12,26 0,749 | 12,36 0,853 | 3,33 0,084 | 2,0 0,00 | 1,0 0,00 |
| G. Del. Arg. 65/75 | gem. 2 st.a.v. | 2,0 0,00 | 0,8 0,41 | 6,7 0,92 | 26,9 1,87 | 3,0 0,00 | 7,5 0,60 | 11,65 0,822 | 11,99 0,911 | 3,40 0,077 | 2,0 0,00 | 1,0 0,00 |
| G. Del. Z.-af. 75/80 | gem. 3 st.a.v. | 2,0 0,00 | 0,8 0,43 | 6,6 1,04 | 29,6 1,33 | 3,0 0,00 | 7,4 0,61 | 14,15 1,005 | 14,68 1,003 | 3,29 0,069 | 0,0 0,00 | 1,0 0,00 |
| G. Del. Z.-af. 70/75 | gem. 4 st.a.v. | 2,0 0,00 | 0,9 0,32 | 7,2 1,01 | 27,8 2,27 | 2,7 0,47 | 5,6 1,54 | 14,16 0,878 | 14,02 0,991 | 3,37 0,066 | 0,0 0,00 | 1,0 0,00 |
| Gr. Sm. Chili 85/90 | gem. 5 st.a.v. | 2,0 0,00 | 0,5 0,51 | 7,2 1,23 | 29,2 1,72 | 3,0 0,00 | - - | 19,72 0,572 | 19,64 0,822 | 3,30 0,043 | 0,2 ? | 1,0 0,00 |
| Gr. Sm. Chili 60/70 | gem. 6 st.a.v. | 1,9 0,31 | 0,6 0,50 | 4,6 0,89 | 23,3 1,42 | 3,0 0,00 | - - | 12,58 1,341 | 12,48 1,225 | 3,15 0,055 | 0,0 0,00 | 1,0 0,00 |
| Gr. Sm. Chili 65/75 | gem. 7 st.a.v. | 1,4 0,50 | 0,7 0,47 | 4,7 0,99 | 24,4 1,87 | 2,9 0,37 | - - | 12,94 1,122 | 12,85 0,598 | 3,01 0,087 | 0,0 0,00 | 1,0 0,00 |
| Gr. Sm. Chili 65/70 | gem. 8 st.a.v. | 1,4 0,49 | 0,8 0,44 | 4,5 1,00 | 22,9 1,79 | 2,9 0,37 | - - | 13,81 0,736 | 13,35 0,964 | 3,06 0,054 | 0,0 0,00 | 1,0 0,00 |
| Gr. Sm. Chili 80/85 | gem. 9 st.a.v. | 1,7 0,48 | 0,5 0,51 | 6,2 0,96 | 28,4 2,57 | 2,8 0,42 | - - | 12,67 0,932 | 12,40 0,753 | 3,04 0,054 | 0,0 0,00 | 1,0 0,00 |
| Totaal gem. st.a.v. | | 1,8 0,39 | 0,7 0,46 | 6,1 1,55 | 26,8 3,19 | 2,9 0,28 | 6,8 1,20 | 13,09 1,243 | 13,07 1,227 | 3,21 0,161 | 0,5 0,00 | 1,0 |
| Totaal gem. Granny | | 1,7 | 0,6 | 5,4 | 25,6 | 2,9 | | 13,14 | 12,94 | 3,11 | 0,04 | 1,0 |

Tabel 3. Gemiddelden van de gemeten kwaliteitscriteria aan Granny Smith op 2 mei

| Maat en herkomst | no. | grond- kleur | steel | k e l k | | z e t m e e l | | r e f r a c t i e | | pH meter | k l e u r | |
|---------------------|------------|-----------------|-------|---------|---------|---------------|------|-------------------|-------|-------------|------------------|--------|
| | | | | diepte | breedte | 1 | 2 | 1 | 2 | | vrucht- vlees | vaatb. |
| 60/65 Chili | gem. 1 | 1,6 | 1,0 | 3,9 | 23,4 | 3,0 | 8,0 | 12,43 | 12,64 | 3,11 | 0,0 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,50 | 0,22 | 0,72 | 1,31 | 0,00 | 0,00 | 0,791 | 1,034 | 0,0635 | 0,00 | 0,00 |
| 65/75 Chili | gem. 2 | 2,0 | 0,9 | 5,0 | 25,6 | 3,0 | 8,0 | 12,45 | 12,36 | 3,10 | 0,0 | 1,1 |
| | st.afw. | 0,00 | 0,31 | 0,65 | 0,94 | 0,00 | 0,00 | 0,823 | 0,647 | 0,0580 | 0,00 | 0,31 |
| 75/85 Z-Afrika | gem. 3 | 2,0 | 0,9 | 6,5 | 27,7 | 3,0 | 6,2 | 13,20 | 13,14 | 3,09 | 0,0 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,00 | 0,32 | 0,79 | 1,28 | 0,00 | 1,17 | 0,736 | 0,722 | 0,0710 | 0,00 | 0,00 |
| 65/75 Argentinië | gem. 4 | 2,0 | 0,7 | 6,4 | 26,6 | 3,0 | 7,1 | 10,79 | 11,15 | 3,20 | 0,0 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,00 | 0,49 | 0,68 | 1,19 | 0,00 | 0,64 | 0,734 | 0,870 | 0,0491 | 0,00 | 0,00 |
| 65/75 Argentinië | gem. 5 | 1,9 | 0,9 | 7,2 | 26,9 | 3,0 | 6,1 | 12,73 | 12,88 | 3,05 | 0,6 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,31 | 0,37 | 0,88 | 1,60 | 0,00 | 0,79 | 0,615 | 0,540 | 0,0428 | 0,94 | 0,00 |
| 70/75 Argentinië | gem. 6 | 1,9 | 0,8 | 7,0 | 28,2 | 2,9 | 5,4 | 13,36 | 13,30 | 3,13 | 1,3 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,31 | 0,41 | 1,08 | 1,39 | 0,31 | 1,23 | 1,097 | 1,026 | 0,0472 | 0,98 | 0,00 |
| 60/65 Chili | gem. 7 | 1,7 | 0,6 | 9,9 | 22,1 | 3,0 | 8,0 | 11,41 | 11,22 | 3,18 | 0,3 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,47 | 0,60 | 0,88 | 2,34 | 0,00 | 0,22 | 0,876 | 1,014 | 0,0571 | 0,73 | 0,00 |
| 60/75 Argentinië | gem. 8 | 2,0 | 0,8 | 4,8 | 24,8 | 3,0 | 8,0 | 12,55 | 12,60 | 3,02 | 1,9 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,22 | 0,44 | 1,01 | 1,54 | 0,00 | 0,00 | 0,621 | 0,678 | 0,0743 | 0,45 | 0,00 |
| 65/75 Argentinië | gem. 9 | 2,0 | 0,8 | 7,2 | 27,9 | 3,0 | 6,7 | 12,43 | 12,35 | 3,09 | 1,0 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,22 | 0,44 | 0,77 | 1,66 | 0,00 | 0,81 | 0,940 | 0,971 | 0,0507 | 1,09 | 0,00 |
| 65/70 Argentinië | gem. 10 | 1,7 | 0,8 | 6,7 | 26,5 | 3,0 | 7,2 | 11,73 | 11,68 | 3,13 | 0,0 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,47 | 0,44 | 0,86 | 1,23 | 0,00 | 0,62 | 0,584 | 0,699 | 0,0719 | 0,00 | 0,00 |
| 70/75 Chili | gem. 11 | 2,0 | 0,8 | 5,1 | 24,9 | 3,0 | 7,9 | 13,70 | 13,87 | 2,96 | 0,2 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,00 | 0,44 | 0,60 | 0,88 | 0,00 | 0,31 | 0,748 | 0,594 | 0,0583 | 0,62 | 0,00 |
| 65/75 Chili | gem. 12 | 1,8 | 0,8 | 4,5 | 24,9 | 3,0 | 8,0 | 12,49 | 12,50 | 3,07 | 0,0 | 1,0 |
| | st.afw. | 0,44 | 0,44 | 0,83 | 1,76 | 0,00 | 0,00 | 0,944 | 0,634 | 0,0597 | 0,00 | 0,00 |

ZIE VERVOLG

Tabel 3. Gemiddelden van de gemeten kwaliteitscriteria aan Granny Smith op 2 mei

VERVOLG

| Maat en herkomst | no. | grond- kleur | steel | k e l k | | s e t m e e l | | r e f r a c t i e | | pH meter | k l e u r | |
|------------------------|------------|-----------------|-------|---------|---------|---------------|------|-------------------|-------|-------------|-----------------|--------|
| | | | | diepte | breedte | 1 | 2 | 1 | 2 | | vrucht vlees | vastb. |
| 70/80 Argentinië | gem. 13 | 2,0 | 0,6 | 6,1 | 26,7 | 3,0 | 7,4 | 11,48 | 11,79 | 3,13 | 0,0 | 1,0 |
| | st.afv. | 0,22 | 0,50 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 0,59 | 0,770 | 0,796 | 0,0639 | 0,00 | 0,00 |
| 60/70 Argentinië | gem. 14 | 2,0 | 1,0 | 6,5 | 25,3 | 3,0 | 6,7 | 12,51 | 12,38 | 3,13 | 0,0 | 1,0 |
| | st.afv. | 0,00 | 0,00 | 0,83 | 1,30 | 0,00 | 0,86 | 0,930 | 0,966 | 0,0600 | 0,00 | 0,00 |
| 60/65 Z-Afrika | gem. 15 | 2,0 | 0,8 | 4,8 | 23,9 | 3,0 | 5,0 | 12,57 | 12,81 | 3,14 | 0,0 | 1,0 |
| | st.afv. | 0,00 | 0,41 | 0,97 | 1,12 | 0,00 | 0,89 | 0,747 | 0,901 | 0,0606 | 0,00 | 0,00 |
| Totaal gem. st.afv. | | 1,9 | 0,8 | 5,7 | 25,7 | 3,0 | 7,0 | 12,38 | 12,44 | 3,102 | 0,4 | 1,0 |
| | | 0,31 | 0,42 | 1,41 | 2,21 | 0,08 | 1,18 | 1,086 | 1,099 | 0,0823 | 0,77 | 0,08 |