

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

RAPPORT NO. 2194

Ing. R.A. Hilhorst,
Drs. A.W. de Vries (IPS) en
Mevr. R.G. van der Vuurst-de Vries

DE CONSUMPTIEKWALITEIT VAN FRANSE EN
NEDERLANDSE GOLDEN DELICIOUS APPELS

Uitgebracht aan de directeur van het Sprenger Instituut
Project no. 5.2

INHOUD

	blz.
1. Inleiding	1
2. Materiaal en methode	2
2.1. Respondenten	2
2.2. Appels	4
2.3. Aanbiedingsschema	4
2.4. Vragenformulier	5
2.4.1. Uiterlijk	5
2.4.2. Smaak	5
2.4.3. Consistentie	6
2.5. Statistische verwerking	6
3. Invloed van de samenstelling van de groepen	11
4. Invloed van het wel of niet schillen	14
5. Verband tussen smaak, uiterlijk en consistentie	15
6. Invloed van herkomst en bewaring opgesplitst naar sexe en leeftijd	17
6.1. Resultaten	17
6.2. Statistische analyse	19
6.3. Conclusies op grond van de statistische analyse	24
6.3.1. Uiterlijk	24
6.3.2. Smaak	26
6.3.3. Consistentie	30
7. Samenvatting van de conclusies	32
BIJLAGE 1. De gebruikte enquêteformulieren	
2. Tabellen met geschatte percentages	
3. Grafieken met waargenomen en geschatte percentages	

TABELLEN

- 2.1 : aantallen respondenten per instituut en percentages per sexe en per leeftijdscategorie.
- 2.2 : percentages mannen en vrouwen, en personen per leeftijdscategorie voor Nederland (1980).
- 2.3 : aanbiedingsschema.
- 2.4 : beoordeling van het uiterlijk (voorbeeld).
- 3.1 : percentages in de verschillende smaakcategorieën voor een constante groep en voor de totale groep respondenten.
- 3.2 : percentages in de verschillende smaakcategorieën voor de constante en totale groep 1 en 2 voor Frans en Nederlands.
- 4.1 : smaakbeoordeling voor geschild en niet geschild aangeboden appels opgesplitst naar herkomst (%).
- 5.1 : verband tussen smaak en uiterlijk.
- 5.2 : verband tussen smaak en consistentie (januari en mei).
- 5.3 : verband tussen uiterlijk en consistentie (januari en mei).
- 6.1 : percentages in de verschillende categorieën bij de beoordeling op smaak per herkomst per datum.
- 6.2 : percentages in de verschillende categorieën bij de beoordeling op uiterlijk per herkomst per datum.
- 6.3 : percentages in de verschillende categorieën voor consistentie per herkomst per datum.
- 6.4 : maximale waarde van de gestandaardiseerde absolute waarde van de constanten.
- 6.5 : G^2 en graden van vrijheid bij verschillende modellen.
- 6.6 : G^2 -analyse voor UITERLIJK.
- 6.7 : G^2 -analyse voor SMAAK.
- 6.8 : G^2 -analyse voor CONSISTENTIE.
- 6.9 : verschil in het percentage "aantrekkelijk uiterlijk" van Franse en Nederlandse Golden Delicious.
- 6.10 : gemiddeld percentage "aantrekkelijk uiterlijk" verdeeld naar leeftijd en sexe.
- 6.11 : verschil in het percentage "lekkere smaak" van Franse en Nederlandse Golden Delicious.
- 6.12 : gemiddeld percentage "lekkere smaak" verdeeld naar leeftijd en sexe.
- 6.13 : gemiddelde percentages voor de consistentiebeoordeling van Franse en Nederlandse Golden Delicious.
- 6.14 : gemiddelde percentages voor de consistentiebeoordeling voor verschillende leeftijdsgroepen.

FIGUREN

- 6.1.: Verloop van het percentage aantrekkelijk uiterlijk van Franse en Nederlandse Golden Delicious (voor groep van vrouwen van 20-40 jaar).
- 6.2.: Verloop van het percentage lekker van Franse en Nederlandse Golden Delicious
- a. voor groep van mannen beneden 20 jaar;
 - b. voor groep van mannen van 20-40 jaar;
 - c. voor groep van mannen boven 40 jaar.

1. INLEIDING

Sinds enige jaren worden in vrij grote getalen Franse Golden Delicious appels geïmporteerd in Nederland. In korte tijd bleek het mogelijk dat deze appels een fors aandeel op de Nederlandse markt veroverden. De vraag rijst hoe dit mogelijk is.

Er zijn verschillende factoren die een rol kunnen spelen bij het koopgedrag van de consument: prijs, imago, kwaliteit, reclame, verpakking enz. Het is van belang te weten welke factoren in het spel zijn, wil men een adequate strategie ontwerpen voor de teelt van appels in Nederland.

Met dat doel is reeds eerder onderzoek verricht naar het effect van voorkennis omtrent de herkomst op het kwaliteitsoordeel (PFW). Hierbij bleek dat inderdaad het oordeel werd beïnvloed door genoemde voorkennis, hetgeen aandauidt dat het imago "Frans" een suggestieve werking kan hebben.

Het onderhavige onderzoek wil antwoord geven op de vraag of er daadwerkelijk verschil in kwaliteit aantoonbaar is, kwaliteit in de zin zoals dat door de consument gepercipieerd wordt.

De methode van onderzoek is dan ook zodanig, dat de aanbiedingsmethode en de consumptie van de te onderzoeken appels zo goed mogelijk overeenkomen met de reële gang van zaken bij het normale consumptiegedrag.

Gezien het feit dat Golden Delicious appels gedurende een zeer lange periode op de markt zijn, en de bewaring van deze appels een naar verwachting belangrijke invloed heeft op de kwaliteit, werd besloten het onderzoek te spreiden over een periode die overeenkomt met de periode waarin de appels normaliter verkrijgbaar zijn. Het effect van bewaring is daarmee mede punt van onderzoek.

Het onderzoek is verricht in opdracht van het CBT, dat tevens voor de uitvoering heeft zorggedragen. Bij de opzet heeft het Sprenger Instituut enige adviezen gegeven, terwijl de verwerking van de gegevens ter hand werd genomen door het Sprenger Instituut met steun van het IPS.

2. MATERIALEN EN METHODE

Het onderzoek draagt het karakter van een enquête, waarbij respondenten op 6 tijdstippen, verspreid over de periode december 1979 tot mei 1980, een appel van een bepaalde herkomst mee naar huis kregen en aan de hand van een vragenlijst hun bevindingen moesten noteren.

2.1. RESPONDENTEN

Een twintigtal instituten, instellingen of veilingen werd aangezocht deel te nemen aan het onderzoek. In het vervolg van dit rapport zal ter wille van de leesbaarheid steeds de verzamelterm "instituten" worden gehanteerd.

Personeelsleden met hun gezinnen fungeerden als respondenten. Op elk instituut was iemand belast met de distributie van de appels en formulieren en het verzamelen en verzenden van de ingevulde formulieren. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de instituten en de gemiddelde aantallen respondenten per instituut per sexe en per leeftijdscategorie.

De instituten zijn ingedeeld in 5, later 4 groepen, op basis van de aard der instituten, en hun ligging.

De percentages in tabel 2.1 zijn berekend op basis van alleen die formulieren waarop de betreffende vragen zijn beantwoord. Ter vergelijking staan in tabel 2.2 dezelfde percentages voor de Nederlandse bevolking anno 1980. Aangezien moet worden aangenomen dat zeer jonge kinderen niet zijn betrokken bij het onderzoek en ook geen deel uitmaken van de populatie van appelconsumenten zodanig dat zij invloed uitoefenen op het koopgedrag van 'de consument', is hierbij de categorie 0-4 jr. buiten beschouwing gelaten in de 2^e rij percentages.

Tabel 2.2: percentages mannen en vrouwen, en personen per leeftijdscategorie voor Nederland, (1980)*

	% ♂	% ♀	% 20 jr.	% 21-40 jr.	% 41-64 jr.	% 65+
totaal	49.64	50.36	33.20	30.98	24.36	11.46
zonder 0-4 jr.	49.53	50.47	28.73	33.05	25.99	12.23

* Bron: CBS

Tabel 2.1: aantallen respondenten per instituut* en percentages per sexe en per leeftijdscategorie

instituut	aantal	% ♂	% ♀	% -20 jr.	% 21-40 jr.	% 41-64 jr.	% 65 +
1. LEI	148	56.1	43.9	22.1	43.9	32.4	1.6
2. BLEISWIJK	138	50.9	49.1	33.7	33.9	29.2	3.3
3. BREDA	104	58.7	41.3	50.4	23.9	24.9	.8
4. ALKMAAR	69	50.7	49.3	36.2	32.5	27.4	3.9
5. VELDHOVEN	28	51.4	48.6	30.2	33.7	34.9	1.2
GROEP 1	487	54.2	45.8	33.8	34.6	29.3	2.3
6. CBT	68	50.6	49.4	27.3	38.7	33.6	.5
7. DELFT	123	56.1	43.9	32.5	26.9	38.3	2.3
8. VGV	113	48.6	51.4	27.9	34.4	32.3	5.3
9. UTRECHT	57	52.4	47.6	26.7	29.4	36.0	7.8
10. PRFST ALKM	128	52.8	47.2	30.1	32.8	34.1	3.0
GROEP 2	489	52.3	47.7	29.5	32.2	35.0	3.3
11. MIN V L	111	47.6	52.4	28.9	34.3	36.2	.6
12. WESTL ZD	59	49.1	50.9	15.1	34.2	49.3	1.4
13. CVV	64	56.1	43.9	22.0	53.0	21.7	3.4
14. GR. BROEK	42	50.8	49.2	30.3	39.0	29.1	1.6
15. BEVERWIJK	89	55.4	44.6	30.5	35.7	31.8	2.1
GROEP 3	365	51.6	48.4	26.0	38.5	33.9	1.6
16. PGF	183	44.6	55.4	22.5	41.3	34.0	2.2
17. ZHZ	98	48.8	51.2	24.8	40.4	25.8	9.0
18. VV 70	76	50.5	49.5	30.1	40.5	25.9	3.5
19. ZWAAG	104	50.3	49.7	31.1	33.7	29.2	5.9
20. WESTL ND	55	52.5	47.5	28.5	42.4	24.5	4.5
GROEP 4	516	48.2	51.8	26.5	39.7	29.3	4.5
TOTAAL	1857	51.6	48.4	29.1	36.1	31.7	3.1

* gemiddeld over 6 meetdata

Het meest opvallende verschil tussen de landelijke cijfers en de gegevens van de respondenten is het percentage 65-plussers. Het is ook de vraag of deze categorie procentueel evenveel appels consumeert als de overige categorieën. Verder variëren de percentages nogal over de instituten, maar ook over de groepen van instituten. In hoofdstuk 3 zal hierop nader worden ingegaan.

2.2. APPELS

In het onderzoek werden mengmonsters samengesteld van 'Franse' Golden Delicious, en drie 'typen' Nederlandse, te weten: 'Polder', 'Betuwe' en 'Rest'. De verschillende partijen bestonden steeds uit een aantal herkomsten binnen de genoemde teeltgebieden, teneinde de monsters representatief te doen zijn voor deze streken.

De appels werden gedistribueerd over de instituten volgens onder 2.3 genoemd schema, zodanig dat steeds voldoende appels beschikbaar waren voor elk gezinslid dat in de proef werd betrokken. Dat wil zeggen: oordelen werden gegeven door individuen, niet door huisvrouwen of gezinnen.

2.3. AANBIEDINGSSHEMA

Aanvankelijk werd besloten per proefdatum 2 groepen proefpersonen 'Frans' te laten beoordelen en 3 groepen respectievelijk 'Polder', 'Betuwe' en 'Rest'. Deze procedure heeft het bezwaar dat in het totaal dan meer 'Nederlands' dan 'Frans' wordt gegeten. Aangezien de vergelijking Frans-Nederlands centraal staat in het onderzoek werd daarom bij de derde meetdatum besloten de partij 'Rest' te laten vervallen.

Het aantal groepen instituten werd daarmee van 5 tot 4 gereduceerd. Schematisch zijn de aanbiedingen afgewerkt als gegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3: aanbiedingsschema*

meetdatum	groep 1	groep 2	groep 3	groep 4	groep 5
12 december '79	F	F	P	B	R
16 januari '80	B	R	F	F	P
27 februari '80	F	F	P	B	
19 maart '80	P	B	F	F	
23 april '80	F	F	B	P	
21 mei '80	B	P	F	F	

* (F = Frans; P = Polder; B = Betuwe; R = Rest)

De in het schema genoemde groep 5 bestond uit de instituten nrs. 5, 10, 15 en 20 (zie tabel 2.1).

Zij zijn verdeeld over de groepen 1 t/m 4 met ingang van februari en dientengevolge hebben deze instituten slechts 2 x 'Frans' beoordeeld.

Het schema is niet volledig gebalanceerd.

Daardoor is het gewenst dat er geen systematische verschillen in beoordeling bestaan tussen de verschillende groepen van instituten. In hoofdstuk 3 wordt hier nader op ingegaan.

2.4. VRAGENFORMULIER

Vragenformulieren zijn gecodeerd (F, B, P en R voor resp. Frans, Betuwe, Polder en Rest) en bevatten een korte instructie aan de respondenten en een aantal multiple choice vragen.

De eerste twee vragen hebben betrekking op de respondent zelf (sexe en leeftijd). Voor 'leeftijd' zijn 4 categorieën aangegeven, met het risico dat deze categorieën ongelijkmatig gevuld zullen worden hetgeen problemen kan opleveren bij de statistische verwerking.

Hieronder worden de vragen, die in de uiteindelijke verwerking worden opgenomen, kort behandeld.

2.4.1. Uiterlijk

Formulering vraag: "Vindt U de appel er aantrekkelijk uitzien?"

- Aantrekkelijk
- Matig aantrekkelijk
- Niet aantrekkelijk

Aangezien de antwoordcategorieën niet eenduidig zijn wat betreft positief of negatief oordeel, worden de diverse appels vergeleken naar de verdeling van het totale aantal scores over de categorieën.

Er is sprake van een ordinale meetschaal, die monotoon is van aard.

2.4.2. Smaak

Formulering vraag: "Wat vindt U van de smaak van de appel die U zojuist gegeten hebt?"

- heel lekker
- wel lekker
- gaat wel
- niet lekker
- absoluut niet lekker

Ook hier is moeilijk een grens tussen positief en negatief te trekken. Dezelfde opmerkingen als onder 2.4.1. zijn hier van toepassing.

2.4.3. Consistentie

Formulering vraag: "Wat vindt U van het vruchtvlees van de zojuist gegeten appel?"

- veel te hard
- te hard
- precies wat ik graag wil
- te zacht
- veel te zacht

Bij deze vraag wordt de beste appel, naar het oordeel van de respondent, geacht in de middelste categorie te vallen. Beide uiteinden van de schaal houden een negatief oordeel in.

De vraag is slechts tweemaal opgenomen in het onderzoek (januari en mei). Dat betekent dat het oordeel voor de Franse appels wordt bepaald door de groepen 3 en 4, en voor de Nederlandse appels door de groepen 1 en 2 (resp. B en R/P). Eventuele verschillen tussen Frans en Nederlands zijn dus verstrengeld met verschillen tussen groepen (zie tabel 2.3).

In absolute zin kan dus niet teveel waarde worden gehecht aan deze scores, wel kan het verband worden nagegaan tussen het oordeel uiterlijk en smaak enerzijds en consistentie anderzijds.

Bij de tweede maal, dat de vraag is gesteld, werd een categorie "iets te hard" tussengevoegd en de categorie "te zacht" vervangen door "iets te zacht". Bij de verwerking is "iets te hard" samengevoegd met "te hard", ervan uitgaande dat de indeling in categorieën dan in essentie overeenkomt.

Voor de rest van de vragen wordt verwezen naar bijlage 1: de gebruikte enquête-formulieren.

2.5. STATISTISCHE VERWERKING

De antwoorden op de formulieren werden gecodeerd en in de computer gebracht op het Spelderholt. Teneinde een overzicht van de gegevens te verkrijgen werden een groot aantal kruistabellen gegenereerd met behulp van het SPSS subprogramma CROSSTAB op het Cyber-computersysteem van IWIS-TNO. Op deze wijze kan worden nagegaan wat de eventuele verschillen zijn in beoordeling tussen Franse en Nederlandse appels, en tevens wordt een indruk verkregen van die variabelen die verband houden met elkaar en met de uiteindelijke oordelen. Om te kunnen

nagaan door welke interacties de resultaten worden beïnvloed, is daarna een analyse verricht met behulp van de methode van zgn. hiërarchische log-lineaire modellen.

Daardoor kan worden bepaald welk model uiteindelijk zonder teveel afwijkingen de gegevens kan verklaren.

Ter toelichting van deze methode het volgende voorbeeld.

Een groep van 35 mannen en 125 vrouwen beoordeelde een partij appels op uiterlijk in de categorieën goed en niet goed.

De resultaten staan in tabel 2.4.

Tabel 2.4: beoordeling van het uiterlijk (voorbeeld)

	goed	niet goed	
mannen	21	14	35
vrouwen	100	25	125
totaal	121	39	160

Van de mannen vond 40% de appels niet goed en van de vrouwen 20%.

Gezien het feit dat we met een steekproef te maken hebben, rijst de vraag of dit verschil in effect op toeval berust of niet.

Om dit na te gaan, gaan we uit van het complete model:

$$F_{ij} = e^G \times e^{S_i} \times e^{U_j} \times e^{SU_{ij}} \quad (1)$$

waarbij F_{ij} = de frequentie in de tabel op regel i en kolom j
($i = 1$ of 2 ; $j = 1$ of 2)

e = de constante 2,718

G = een constante die afhankelijk is van de grootte van de steekproef

S_i = een constante, waarmee in het model tot uitdrukking wordt gebracht, dat het gaat om een steekproef met 35 mannen en 125 vrouwen (verhouding tussen sexen)

U_j = een constante om tot uitdrukking te brengen dat het uiterlijk voor de hele groep verdeeld is in de verhouding 121 en 39 voor de categorieën goed en niet goed

SU_{ij} = een constante waarmee de afhankelijkheid tussen oordeel en sexe tot uitdrukking wordt gebracht

Voor het model zijn de volgende constanten berekend:

$$G = 3,37691$$

$$S_1 = -0,535117; S_2 = -S_1$$

$$U_1 = -0,44794; U_2 = -U_1$$

$$SU_{11} = -0,245207; SU_{12} = -SU_{11}; SU_{21} = -SU_{11}; SU_{22} = SU_{11}$$

Bij dit model heeft men een 100%-aanpassing van de waargenomen frequentie. Bijvoorbeeld: het aantal vrouwen (sexe: categorie 2) in de categorie goed (uiterlijk: categorie 1) is:

$$e^{3,377} \times e^{0,535} \times e^{0,448} \times e^{0,245} = 100.$$

Om nu na te gaan of er afhankelijkheid bestaat, kan men opnieuw het model doorrekenen; echter nu zonder de laatste term, waarin de constante SU_{ij} zit. Een model zonder de zo geheten interactieterm $\text{sexe} \times \text{uiterlijk}$.

Men krijgt met dit eenvoudiger model geen 100%-aanpassing meer. Voor frequentie 2.2 komen we dan op een schatting van 30,46, hetgeen 5,46 afwijkt van de waargenomen frequentie van 25.

Door nu na te gaan hoe groot de kans is dat dergelijke verschillen puur door toeval kunnen optreden, kan men een uitspraak doen of de mannen al dan niet het uiterlijk van de partij lager beoordelen dan de vrouwen.

Dit zgn. toetsen gebeurt door berekening van G^2 , waarin de grootte van de afwijkingen tot uitdrukking wordt gebracht. In ons geval is G^2 gelijk aan 5,9333. De kans hierop op basis van toeval ligt tussen 1% en 2,5%. Deze kans is zo klein, dat het bestaan van de interactieterm c.q. de afhankelijkheid als reëel verondersteld wordt. Er bestaat kennelijk een afhankelijkheid tussen sexe en het oordeel betreffende het uiterlijk.

Bij het onderhavig onderzoek komen naast de variabelen sexe en uiterlijk ook nog de variabelen herkomst (Frans of Nederlands), datum (dec,, mei) en leeftijd voor.

Aan het model kan daarom nog een groot aantal termen worden toegevoegd, bijv. de term e^{UDL} . In deze term wordt tot uitdrukking gebracht dat het oordeel omtrent het uiterlijk (U) afhankelijk is van datum en leeftijd (D en L).

Verder is in dit onderzoek naast het uiterlijk ook nog een oordeel gegeven over de smaak en de consistentie.

Voor analyse komen slechts de variabelen ras, datum, leeftijd en sexe in aanmerking met als afhankelijk variabelen respectievelijk smaak, uiterlijk of consistentie. Meer is niet mogelijk aangezien de cellen in het design dan niet voldoende gevuld zijn.

Gezien de omvangrijkheid van deze analyses is gebruik gemaakt van het programma ECTA voor analyse van hiërarchische log-lineaire modellen. Dit programma draait op het DEC10-computersysteem van het Rekencentrum van de Landbouw Hogeschool.

Ten behoeve van dit programma is de volgende nummering en indeling van de variabelen aangehouden:

- var. 1 = herkomst ; Frans, Nederlands
- var. 2 = uiterlijk ; aantrekkelijk, matig, niet aantrekkelijk
of : smaak ; lekker, gaat wel, niet lekker
of : consistentie; te hard, goed, te zacht
- var. 3 = datum ; december, januari, februari, maart, april, mei
- var. 4 = leeftijd ; -20 jaar, 20-40, 41 +
- var. 5 = sexe ; man, vrouw

Bij deze opzet zijn uiteraard alleen de interacties met variabele 2 belangrijk. Dat een leeftijd bij wijze van spreken afhankelijk is van de sexe (interactie tussen de variabelen 4 en 5, kortweg interactie 45) is puur een kwestie van de samenstelling van de steekproef bij dit onderzoek, en niet interessant voor de interpretatie.

Bij de analyse zijn de volgende stappen uitgevoerd:

Stap 1: Analyse van compleet model + 1^e selectie

Een analyse wordt uitgevoerd voor het volledige model, met alle mogelijke interactietermen.

Op grond van het criterium dat de absolute waarden van de interactie-effecten gedeeld door hun standaardafwijking groter moeten zijn dan 2,57 wordt een selectie gemaakt van de interactietermen met variabele 2.

Het criterium van 2,57 is gebaseerd op het feit dat het gestandaardiseerd effect standaardnormaal verdeeld is, en dat 2,57 de kritieke waarde is bij een tweezijdige toets op het bestaan van het betreffende effect bij een onbetrouwbaarheid van 1%.

Stap 2: Toetsing van de interacties + 2^e selectie

Vervolgens wordt een aantal verkorte analyses uitgevoerd, waarbij het effect van elke geselecteerde interactie wordt nagegaan. Dit door de toename van G^2 te beschouwen bij het al of niet opnemen van de betreffende term in het model. Door het statistisch toetsen van deze termen kan men tot een definitieve keuze komen.

Stap 3: Volledige analyse van het geselecteerde model

Na de tweede selectie in stap 2 wordt een volledige analyse gedraaid met het geselecteerde model. Bij deze analyse verkrijgt men tevens de verwachte frequenties op grond van het geselecteerde model.

3. INVLOED VAN DE SAMENSTELLING VAN DE GROEPEN

Vooraf dient vermeld te worden dat groep 2 van de respondenten belangrijk negatiever oordeelt dan de overige groepen. Dit werd voornamelijk veroorzaakt door één instituut, dat over de hele linie kennelijk kritischer is ingesteld. Dergelijke ongelijkheden bij het matchen van de groepen zijn minder ernstig indien het effect gelijkelijk verdeeld is over alle onderzochte appels. Echter, bij controle hierop bleek, dat op die data waarop Franse appels werden beoordeeld, het instituut beduidend minder sterk vertegenwoordigd was. Dit heeft dus tot gevolg dat gemiddeld de Franse appels iets beter uit de bus komen dan ze in werkelijkheid zijn.

Nagegaan werd waardoor het gedrag van de respondenten van dit instituut afweek van de rest. Er werd geen oorzaak gevonden in de samenstelling van de groep (qua leeftijd en sexe), wel bleek dat deze groep relatief weinig liefhebbers van het ras, en weinig gele-appel-eters bevatte.

In dit verband is het logisch na te gaan of de samenstelling van de totale groep respondenten constant genoeg is om te kunnen spreken van een constant meetinstrument. Het enige criterium om te bepalen of er sterke wisselingen zijn in de deelnemers, is het aantal respondenten per instituut per meetdatum te beschouwen.

Bij een constant aantal deelnemers wordt aangenomen dat dit ook ongeveer dezelfde deelnemers zullen zijn.

Van elke groep van instituten werden 2 instituten, die minder dan 15% afweken van hun gemiddeld aantal, geselecteerd en de resultaten daarvan vergeleken met die van de totale groep deelnemers, wat betreft de beoordeling op smaak.

Tabel 3.1 geeft de cijfers voor deze vergelijking.

Tabel 3.1: percentages in de verschillende smaakcategorieën voor een constante groep en voor de totale groep respondenten

	"HEEL LEKKER"	"LEKKER"	"GAAT WEL"	"NIET LEKKER"	"ABSOLUUT NIET LEKKER"
GROEPEN	<u>Samengesteld uit alle instituten</u>				
1	19.3	43.7	28.5	7.2	1.3
2	18.2	36.3	31.4	11.5	2.7
3	19.9	41.0	29.3	8.2	1.6
4	19.6	41.0	29.3	8.3	1.9
Σ	19.1	40.5	29.6	8.8	1.9
GROEPEN	<u>Samengesteld uit de twee constante instituten</u>				
1	17.0	42.7	29.6	8.7	1.9
2	20.4	41.1	30.2	6.9	1.4
3	16.1	40.8	31.6	9.7	1.7
4	18.9	40.0	30.8	8.9	1.4
Σ	18.2	41.1	30.6	8.6	1.6

Uit tabel 3.1 vallen vooral de nr.'s 1 en 2 op. In tabel 3.2 staan de percentages voor de verschillende herkomsten, Frans en Nederlands, voor beide groepen.

Tabel 3.2: percentages in de verschillende smaakcategorieën voor de constante en totale groep 1 en 2, voor "Frans" en "Nederlands"*

	"HEEL LEKKER"	"LEKKER"	"GAAT WEL"	"NIET LEKKER"	"ABSOLUUT NIET LEKKER"
FRANS					
totale GP	21.0	41.0	28.4	7.7	1.8
constante GP	20.6	41.9	28.5	7.5	1.6
HOLLANDS					
totale GP	17.6	40.0	30.6	9.9	1.9
constante GP	15.8	40.0	32.6	10.0	1.6

* Nederlands is samengesteld uit "Betuwe" en "Polder"; "rest" is buiten beschouwing gelaten.

Uit tabel 3.2 valt af te lezen dat de totale groep de Franse appels iets, maar de Nederlandse appels vrij veel beter beoordeelt dan de constante groep.

Met name de Polderappels werden door de constante groep lager beoordeeld dan door de totale groep. Deze cijfers tonen aan dat voorzichtigheid geboden is bij het trekken van conclusies uit een onderzoek, waarbij verschillen in beoordeling wellicht voor een deel te wijten zijn aan de wisselende samenstelling van de groep respondenten.

4. INVLOED VAN HET WEL OF NIET SCHILLEN

Een opmerkelijk resultaat wordt gevormd door de gegevens in de tabel 4.1, waarin de percentages in de smaakcategorieën voor de vier herkomsten vermeld staan, controlerend voor het al of niet geschild zijn van de appels. Uit deze tabel blijkt dat Nederlandse appels met schil aanzienlijk beter uit de bus komen dan appels zonder schil. Met name geldt dit voor de herkomsten "Betuwe" en "Rest" waar zo'n 75% van de ongeschilde appels in de categorieën "heel lekker" en "wel lekker" vallen! De vraag naar het al of niet schillen van de appels werd jammer genoeg maar één maal gesteld (december), maar het lijkt een interessant punt voor verder onderzoek.

Tabel 4.1: smaakbeoordeling voor geschild en niet geschilde aangeboden appels opgesplitst naar herkomst (%)*

smaak	Frans		Polder		Betuwe		Rest	
	G	0	G	0	G	0	G	0
heel lekker	23	25	18	21	20	28	19	26
wel lekker	43	42	47	43	49	48	43	50
gaat wel	26	28	25	27	27	21	29	17
(abs.) niet lekker	8	5	10	9	4	3	9	6
	100	100	100	100	100	100	100	100

* G = geschild; 0 = ongeschild

5. VERBAND TUSSEN SMAAK, UITERLIJK EN CONSISTENTIE

Om na te gaan of er verbanden zijn tussen de oordelen op smaak, uiterlijk en consistentie zijn de percentages weergegeven in de tabellen 5.1, 5.2 en 5.3.

Tabel 5.1: verband tussen smaak en uiterlijk*

uiter- smaak \ lijk	aantrek- kelijk	matig aantr.	niet aantr.
heel lekker	15%	4%	0%
wel lekker	22%	18%	1%
gaat wel	7%	19%	3%
niet lekker	2%	5%	4%

* vermeld is het percentage waarnemingen;

$$\chi^2 = 3458, \text{ g.v.v.} = 8, P < 0.0001$$

Uit de tabel blijkt dat er een duidelijke afhankelijkheid bestaat tussen uiterlijk en smaak, nl. dat bij een betere smaak ook een beter uiterlijk wordt gevonden.

Tabel 5.2: verband tussen smaak en consistentie (januari en mei)*

consis- smaak \ tentie	(veel) te hard	precies goed	(veel) te zacht
heel lekker	1%	16%	1%
wel lekker	5%	28%	6%
gaat wel	7%	15%	10%
(abs.) niet lekker	4%	3%	5%

* vermeld is het percentage waarnemingen;

$$\chi^2 = 1121, \text{ g.v.v.} = 16, P < 0.0001$$

Uit tabel 5.2 blijkt dat het percentage "precies goed" van de consistentie relatief afneemt naarmate de appels minder lekker zijn, dus ook hier een duidelijke relatie tussen de twee kenmerken.

Tabel 5.3: verband tussen uiterlijk en consistentie (januari en mei)*

consis- tentie uiterlijk	(veel) te hard	precies goed	(veel) te zacht
aantrekkelijk	5%	32%	7%
matig aantrekkelijk	9%	26%	12%
niet aantrekkelijk	3%	4%	4%

* vermeld is het percentage waarnemingen;

$$\chi^2 = 342; \text{ g.v.v.} = 8, P < 0,0001$$

De opmerking t.a.v. het verband tussen smaak en consistentie geldt evenzeer voor het verband tussen uiterlijk en consistentie, blijkens tabel 5.3.

Echter, de grondslag van de samenhang tussen de drie variabelen, is met behulp van deze gegevens niet te achterhalen. Zo kan het zijn dat een appel met een goed uiterlijk goed smaakt, maar het kan ook zijn dat het uiterlijk het smaak-percept beïnvloedt. Bovendien kan het zijn dat het verband tussen de percentages wordt veroorzaakt door het antwoordgedrag van de proefpersonen.

6. INVLOED VAN HERKOMST EN BEWARING OPGESPLITST NAAR LEEFTIJD EN HERKOMST

6.1. RESULTATEN

Tabel 6.1 vermeldt de percentages in de verschillende smaakcategorieën per herkomst per meetdatum voor de totale groep respondenten.

Tabel 6.1: percentages in de verschillende categorieën bij de beoordeling op smaak per herkomst per datum*

F N	HEEL LEKKER	WEL LEKKER	GAAT WEL	NIET LEKKER	ABSOLUUT NIET LEKKER	N
december	24.1 22.1	42.5 46.8	26.9 24.5	5.4 5.9	1.1 .9	1107 1333
januari	23.9 19.6	39.0 39.2	27.5 30.9	8.0 8.3	1.5 1.8	799 1263
februari	22.2 14.5	42.3 37.6	27.8 36.4	5.6 10.1	2.0 1.3	888 819
maart	25.9 19.9	40.5 38.6	23.8 27.8	8.1 11.4	1.7 2.2	803 1021
april	14.6 13.8	39.2 39.7	32.3 32.6	11.2 10.6	2.7 3.2	867 833
mei	13.2 12.0	42.3 34.1	33.3 36.1	8.7 15.4	2.5 2.5	763 775

* links boven in de cellen staan de percentages voor "Frans"; rechts onder die voor "Nederlands"

Opvallend is, dat voor alle meetdate geldt, dat de Franse appels hoger worden beoordeeld dan de Nederlandse, met uitzondering van april.

Een andere trend is, dat de Franse appels tot en met maart vrij constant beoordeeld worden, daarna achteruit gaan, terwijl de Hollandse appels vanaf het begin steeds lagere scores halen, met een opleving in maart.

Een laatste merkwaardig verschijnsel (dat niet uit de tabel is af te lezen) is dat de scores voor Betuwe en Polder appels beurtelings hoog of laag zijn.

Eén en ander kan verklaard worden door o.a. het laag scorende instituut, dat inderdaad mede verantwoordelijk is voor de relatief slechte beoordeling van de Franse appels in april (zie hoofdstuk 3). Deze fluctuaties lijken dan ook van

minder belang, maar dienen wellicht nader onderzocht te worden.

Tabel 6.2 vermeldt de percentages in de verschillende categorieën voor aantrekkelijkheid van het uiterlijk.

Tabel 6.2: percentages in de verschillende categorieën bij de beoordeling op uiterlijk per herkomst per datum*

F N	AANTREKKELIJK	MATIG AANTREKKELIJK	NIET AANTREKKELIJK	N
december	50.9 49.1	42.4 43.0	6.7 7.9	1053 1266
januari	49.9 45.4	43.6 44.8	6.6 9.8	760 1197
februari	52.4 39.2	42.0 48.4	5.6 12.3	871 770
maart	50.4 39.9	41.3 50.2	8.3 10.0	762 991
april	39.0 39.7	48.3 48.1	12.4 12.2	839 778
mei	45.9 32.8	44.0 52.3	10.1 14.9	761 744

* links boven in de cellen staan de percentages voor "Frans"; rechts onder die voor "Nederlands".

Evenals bij de smaakoordelen, zijn de oordelen voor uiterlijk bij de Franse appels vrij constant tot en met maart, terwijl het uiterlijk van de Nederlandse appels geleidelijk afneemt, waarbij in maart een vertraging optreedt in die afname. Ook hier zorgt april voor scores, die min of meer afwijken van dit totaalbeeld.

Tabel 6.3 geeft de percentages met betrekking tot consistentie. Deze scores zijn gebaseerd op twee meetdata: januari en mei.

Tabel 6.3: percentages in de verschillende categorieën voor consistentie per herkomst per datum*

F N	TE HARD	GOED	TE ZACHT	N
januari	5.3 10.6	65.0 74.3	29.7 15.1	757 1192
mei	29.5 26.2	47.7 50.9	22.9 22.9	747 738

* links boven in de cellen de percentages voor "Frans";
rechts onder die voor "Nederlands"

Opvallend verschil met de tabellen 6.1 en 6.2 respectievelijk smaak en uiterlijk, is, dat de Hollandse appels beter uit de bus komen dan de Franse, hoewel het verschil in mei minimaal is t.o.v. januari.

6.2. STATISTISCHE ANALYSE

In de volgende statistische analyse wordt nagegaan in hoeverre de onder 6.1 gesignaleerde tendenzen statistisch betrouwbaar zijn. Eveneens wordt nagegaan in hoeverre leeftijd en sexe van de proefpersonen een rol spelen in het samenspel der factoren. Een en ander is uitgevoerd m.b.v. de methode van hiërarchische log-lineaire modellen (zie hoofdstuk 2.5).

Analyseresultaten:

Stap 1: Analyse van compleet model + 1^e selectie

Voor zowel het uiterlijk als de smaak en de consistentie is een analyse van het complete model verricht.

In de volgende tabel staan de maximale waarden van de gestandaardiseerde absolute effecten.

In deze tabel staat tevens aangegeven welke effecten significante waarden vertonen en in aanmerking komen voor nadere statistische analyse.

Tabel 6.4: maximale waarde van de gestandaardiseerde absolute waarde van de constanten

interactie	uiterlijk	smaak	consistentie
12	5.216*	5.253*	5.278*
23	5.840*	9.290*	12.782*
24	6.756*	10.567*	5.185*
25	2.666*	3.081*	0.447
123	2.625*	3.512*	5.822*
124	2.052	3.426*	1.762
125	1.724	1.281	1.126
234	2.081	1.998	1.386
235	2.586*	1.119	1.835
245	1.438	2.454	1.241
1234	2.423	1.855	2.411
1235	1.978	1.653	2.196
1245	2.284	1.396	1.545
2345	1.948	2.162	1.897
12345	1.925	2.066	1.327

* significante bij een tweezijdige onbetrouwbaarheid van 1% (kritieke waarde = 2.57)

Stap 2: Toetsing van de geselecteerde interacties + 2^e selectie

Nagegaan is hoe groot de afwijking is van de gemeten waarden t.o.v. de verwachtingswaarden bij een aantal modellen. Deze afwijking is uitgedrukt in het getal G^2 .

Zo is in tabel 6.5. onder model E de G^2 voor uiterlijk gelijk aan 225.64 met 120 graden van vrijheid. In dit model zijn de termen 1345, 2 en de interacties 12, 23 en 123 opgenomen.

Vergelijking van model E met model D geeft een indruk wat het "netto-effect" is van de term 123, omdat het verschil tussen beide modellen berust op juist deze interactieterm.

Het verschil in G^2 is voor term 123 gelijk aan 40.83 met 10 g.v.v.; hetgeen wijst op een significante invloed ervan.

Zo kan voor alle in stap 1 geselecteerde effecten worden nagegaan welke interactietermen bij een nadere statistische toets significant zijn, en welke niet. In de tabellen 6.6, 6.7 en 6.8 zijn de G^2 -analyses voor elk van de kenmerken weergegeven.

Uit de analyses blijkt dat alle termen uit de eerste selectie, met uitzondering van de interactie SEXE*DATUM voor uiterlijk significant zijn ($P \leq 2,5\%$)
Geen van de resttermen (= de gezamenlijke overige interacties) blijkt significant te zijn, hetgeen duidt op een redelijke eerste selectie.

Tabel 6.5: G² en graden van vrijheid bij verschillende modellen*

model	12 (1)	23 (2)	123 (3)	24 (4)	124 (5)	25 (6)	235 (7)	UITERLIJK G ² g.v.v.	SMAAK G ² g.v.v.	CONSISTENTIE G ² g.v.v.
A								410.72	529.49	410.57
B	x							361.97	508.51	372.81
C	x	x						323.43	349.49	157.97
D	x	x						366.47	321.63	125.79
E	x	x	x					225.64	285.85	87.56
F				x				340.60	369.48	364.62
G	x			x					347.48	
H	x			x	x				334.28	
I						x		395.71	510.81	
J		x				x		308.09		
K		x				x	x	289.70	140	

* - de termen 1345 en 2 zijn steeds in het model opgenomen

- var. 1 = herkomst
- var. 2 = uiterlijk, smaak of consistentie
- var. 3 = datum
- var. 4 = leeftijd
- var. 5 = sexe

Tabel 6.6: G²-analyse voor UITERLIJK

effect	code	ΔG^2	g.v.v.	P
HERKOMST	A-B	48,75	2	< 0.0005*
DATUM	A-C	87,29	10	< 0.0005*
HERK. * DATUM	D-E	40,83	10	< 0.0005*
LEEFTIJD	A-F	70,12	4	< 0.0005*
SEXE	A-I	15,01	2	< 0.0005*
SEXE * DATUM	K-J	18,39	10	> 0.025
gezamenlijke niet sign. termen		142,65	114	> 0.025

Tabel 6.7: G²-analyse voor SMAAK

effect	code	ΔG^2	g.v.v.	P
HERKOMST	A-B	20,98	2	< 0.0005*
DATUM	A-C	180,00	10	< 0.0005*
HERK. * DATUM	D-E	35,75	10	< 0.0005*
LEEFTIJD	A-F	160,01	4	< 0.0005*
HERK. * LEEFT.	G-H	13,20	4	< 0.0005*
SEXE	A-I	18,68	2	< 0.0005*
gezamenlijke niet sign. termen		93,56	110	> 0.05

Tabel 6.8: G²-analyse voor CONSISTENTIE

effect	code	ΔG^2	g.v.v.	P
HERKOMST	A-B	37,76	2	< 0.0005*
DATUM	A-C	252,60	2	< 0.0005*
HERK. * DATUM	D-E	38,23	2	< 0.0005*
LEEFTIJD	A-F	45,95	4	< 0.0005*
gezamenlijke niet sign. termen		36,03	36	\geq 0.05

In dit onderzoek is de variabele herkomst (Frans versus Nederlands) en interacties daarmee van groot belang.

Voor elk van de kenmerken blijkt de variabele herkomst en de interactie herkomst * datum significant te zijn.

Verder blijkt de leeftijd van invloed te zijn; bovendien is voor de SMAAK het herkomsteffect leeftijdsafhankelijk.

De invloed van de SEXE is aantoonbaar voor zowel het uiterlijk als de smaak.

Stap 3: Volledige analyse van het geselecteerde model

Voor elk van de kenmerken is een analyse verricht, waarbij de termen zijn opgenomen die bij stap 2 significant waren.

In deze analyse worden de schattingen van alle in het model opgenomen effecten berekend, alsmede de geschatte frequenties op grond van de berekende effecten. In bijlage 2 zijn de geschatte frequenties omgerekend in procenten opgenomen. In de daarop volgende grafieken van bijlage 3 zijn deze waarden alsmede de originele waarnemingen gesplitst naar sexe en leeftijd uitgezet wat betreft het percentage:

- aantrekkelijk uiterlijk,
- lekkere smaak, en
- goede consistentie.

6.3. CONCLUSIES OP GROND VAN DE STATISTISCHE ANALYSE

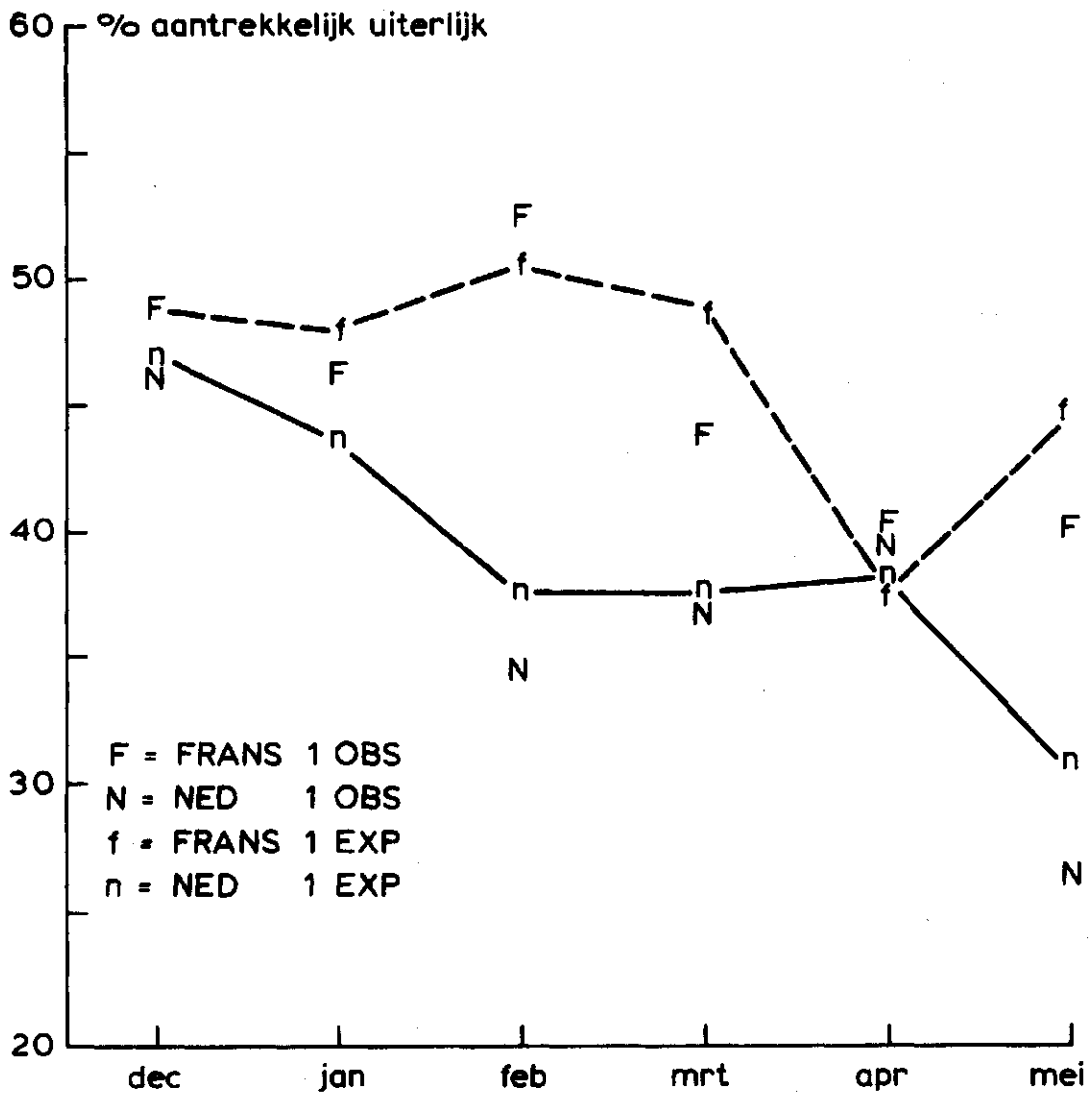
In de hiernavolgende conclusies zullen alleen die effecten worden toegelicht die significant zijn met een onbetrouwbaarheid van minder dan 2,5%.

6.3.1. Uiterlijk

Het effect van de herkomst en de datum is significant, alsmede de onderlinge interactie.

De afhankelijkheid van de smaak kan voor beide variabelen daarom niet los van elkaar worden gezien. Het effect van de herkomst is niet afhankelijk van nog andere variabelen.

In de grafieken in bijlage 3 is de genoemde interactie in beeld gebracht. In figuur 6.1 is voor het kenmerk uiterlijk voor de groep van vrouwen van 20-40 jaar de grafiek uit de bijlagen overgenomen. Hieruit blijkt dat Franse Golden Delicious wat betreft het percentage "aantrekkelijk uiterlijk" beter wordt beoordeeld dan de Nederlandse (zie ook tabel 6.9) met uitzondering in december en april.



Figuur 6.1: Verloop van het percentage aantrekkelijk uiterlijk van Franse en Nederlandse Golden Delicious. (voor groep van vrouwen van 20-40 jaar)

Tabel 6.9: verschil in percentage "aantrekkelijk uiterlijk" van Franse en Nederlandse Golden Delicious

	dec.	jan.	febr.	maart	april	mei
Frans	+2%	+4%	+13%	+11%		+14%
Nederlands					+1%	

Uit de analyses en de figuren uit bijlage 3 blijkt dat de vorm van de figuren voor elk van de leeftijd-/sexegroepen identiek is.

Het uiterlijk is verder nog afhankelijk van de leeftijd en de sexe. Deze variabelen vertonen echter geen aantoonbare interactie met andere variabelen. In de volgende tabel zijn deze gemiddelden weergegeven.

Tabel 6.10: gemiddeld percentage "aantrekkelijk uiterlijk" verdeeld naar leeftijd en sexe

leeftijdsgroep	mannen	vrouwen
- 20 jaar	48%	52%
20-40 jaar	40%	43%
40+ jaar	42%	45%

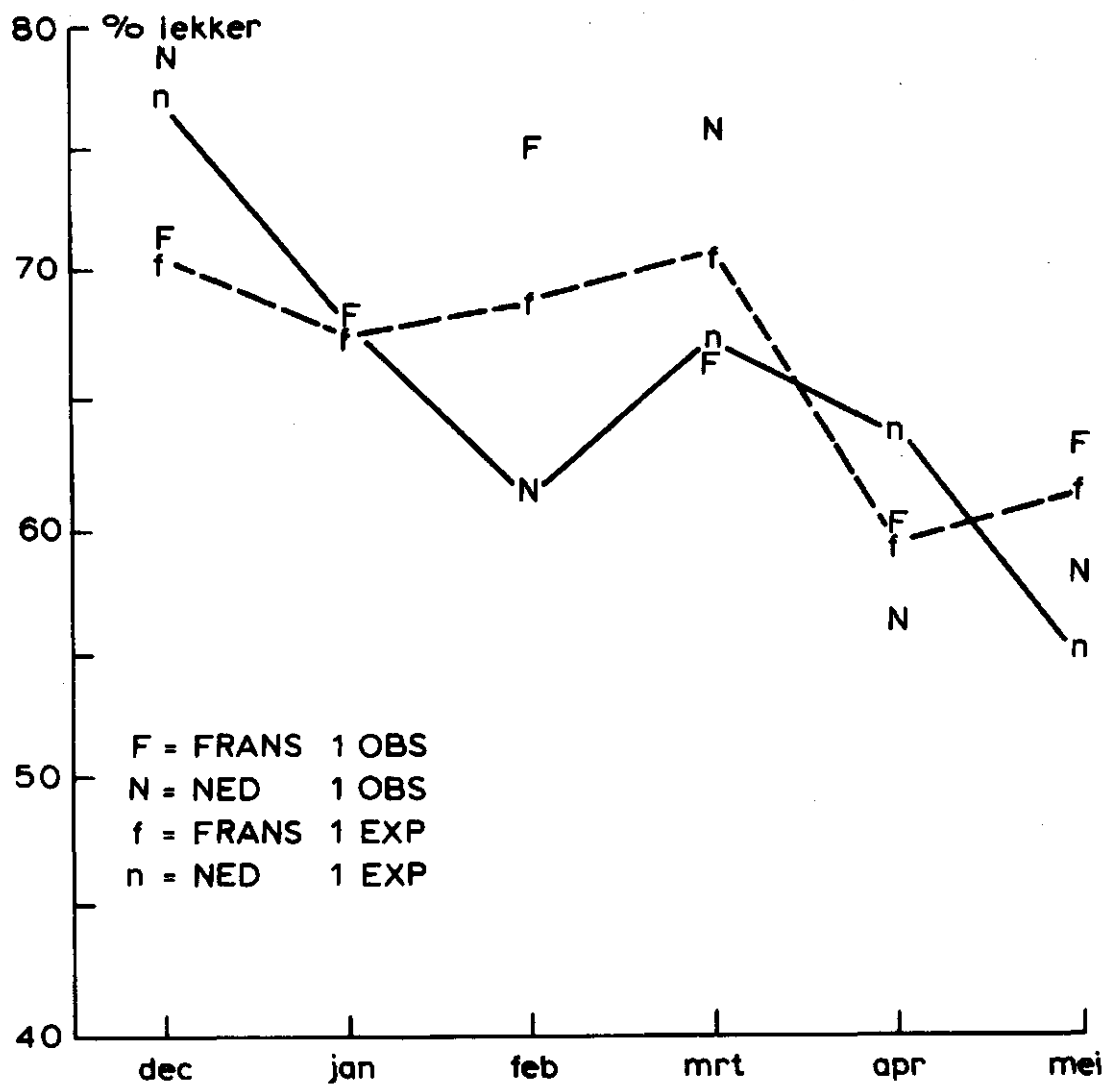
De laagste leeftijdsgroep scoorde duidelijk hoger in de categorie aantrekkelijk dan in de categorieën matig en niet aantrekkelijk. Vrouwen beoordeelden het uiterlijk gemiddeld hoger dan mannen.

6.3.2. Smaak

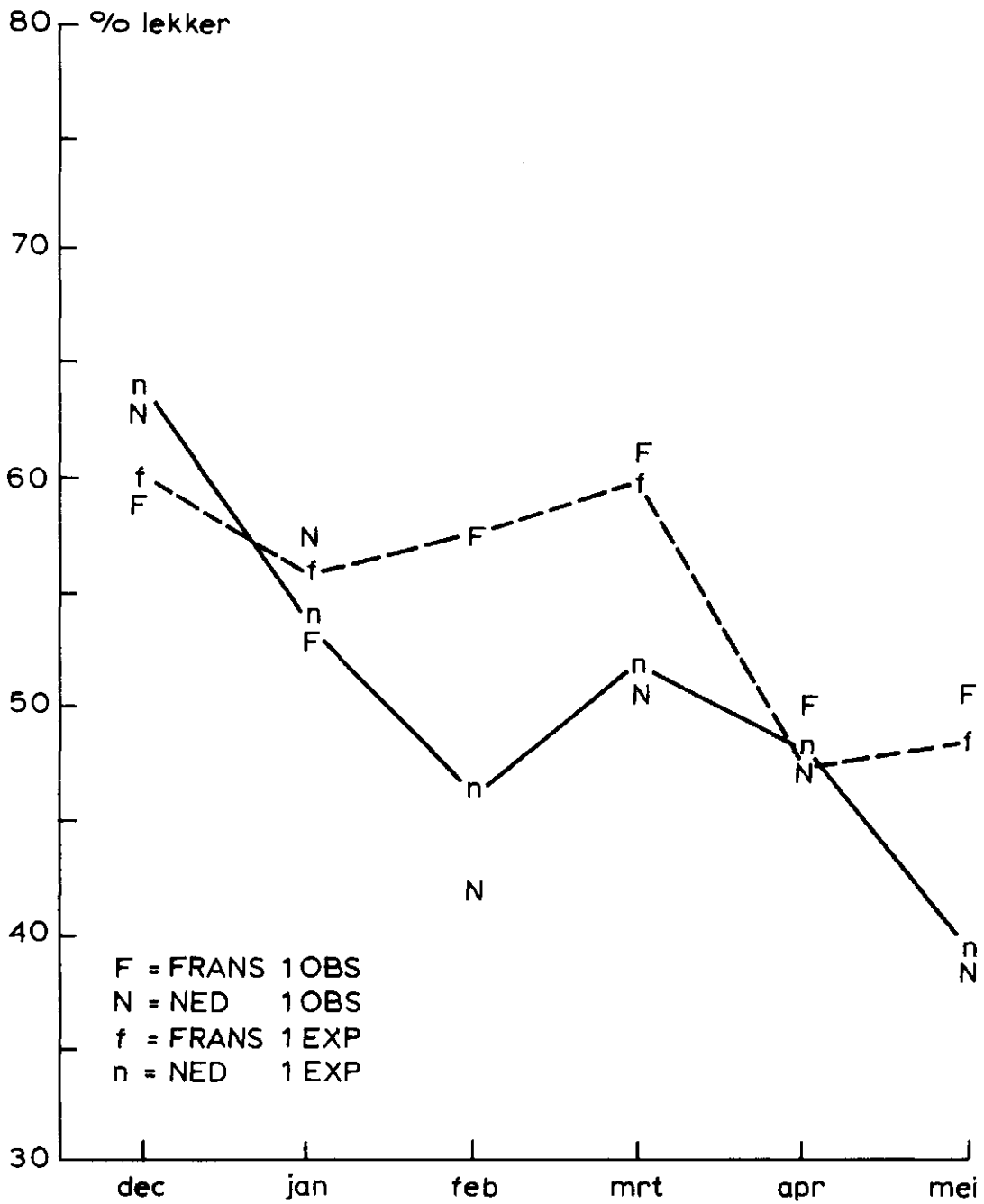
Evenals voor het uiterlijk, zijn de invloed van de variabelen herkomst en datum onderling afhankelijk. Verder is het herkomsteffect afhankelijk van de leeftijd.

In de figuren 6.2a t/m c is het effect van de herkomst voor de verschillende leeftijdsgroepen van mannen in beeld gebracht.

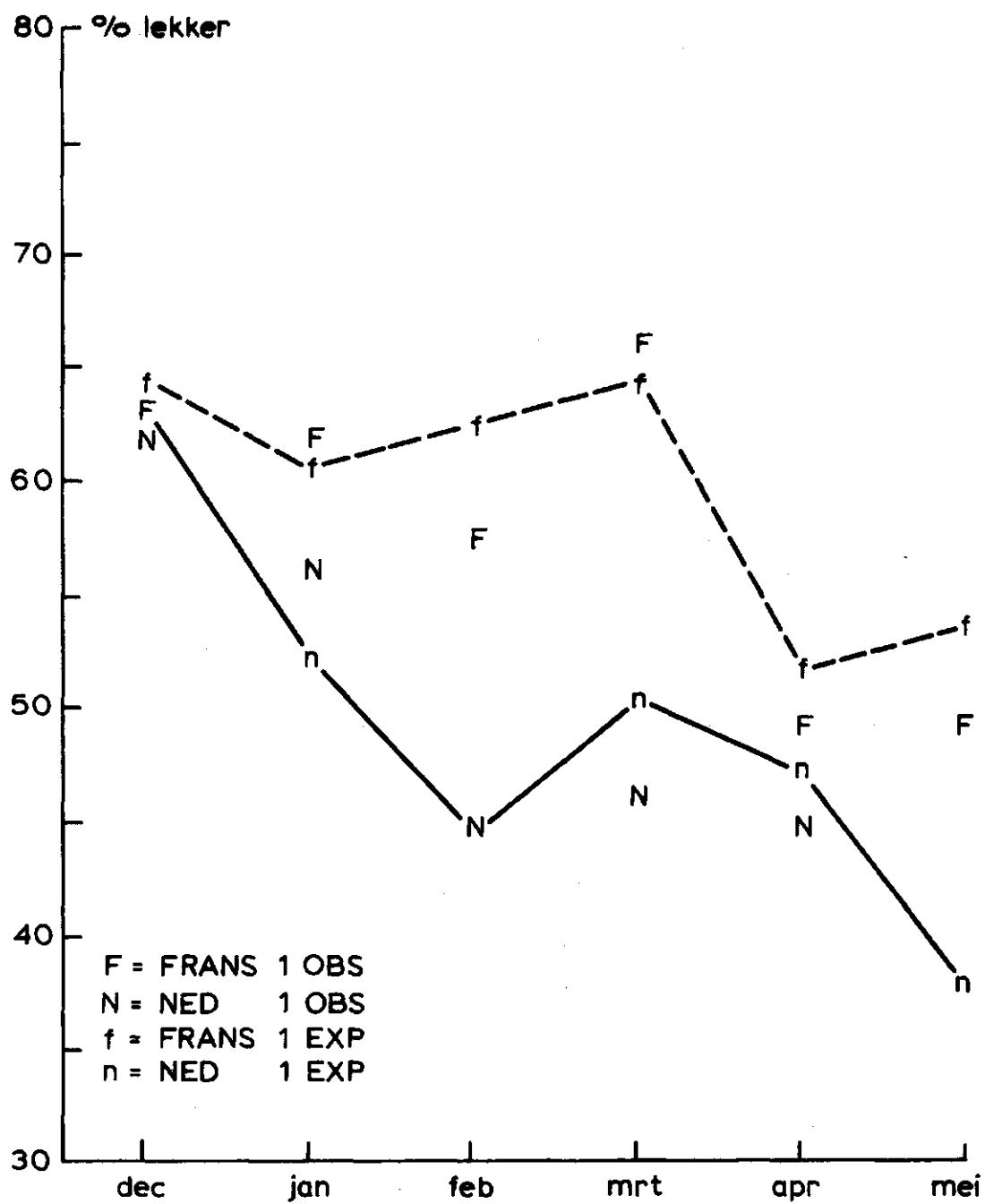
In de tabel 6.11 is dit effect tevens tot uitdrukking gebracht. Hieruit blijkt dat Franse Golden Delicious wat betreft het "percentage lekker" hoger gewaardeerd wordt dan de Nederlandse; dit geldt met name voor de leeftijdsgroep van 40 jaar en ouder.



Figuur 6.2a: Verloop van het percentage lekker van Franse en Nederlandse Golden Delicious.
a. voor groep van mannen beneden 20 jaar
b. voor groep van mannen van 20-40 jaar
c. voor groep van mannen boven 40 jaar.



Figuur 6.2b:



Figuur 6.2c

Tabel 6.11: verschil in het percentage "lekkere smaak" van Franse en Nederlandse Golden Delicious

leeftijds-groep		dec.	jan.	febr.	maart	april	mei
-20 jaar	Frans			+7%	+3%		+6%
	Nederlands	+6%	+1%			+5%	
20-40 jaar	Frans			+11%	+8%		+10%
	Nederlands	+4%	+2%			+1%	
40+ jaar	Frans	+2%	+8%	+17%	+13%	+5%	+16%
	Nederlands						

In de volgende tabel staan de gemiddelden wat betreft leeftijd en sexe voor het percentage "lekkere smaak".

Tabel 6.12: gemiddelde percentage lekkere smaak verdeeld naar leeftijd en sexe

leeftijds-groep	mannen	vrouwen
-20 jaar	66%	69%
20-40 jaar	53%	56%
40+ jaar	55%	58%

De laagste leeftijdsgroep scoorde duidelijk hoger in de categorie lekker dan in de categorieën gaat wel en niet lekker. Dit is exact dezelfde opmerking als voor het uiterlijk is gemaakt. Het feit dat binnen deze groep wat betreft de smaak minder onderscheid gemaakt wordt tussen Franse en Nederlandse Golden Delicious kan hiermee samenhangen.

Vrouwen beoordeelden de smaak lichtelijk hoger dan mannen.

6.3.3. Consistentie

De vraag met betrekking tot de consistentie is alleen voor de meetdata januari en mei meegenomen.

Voor de consistentie was alleen het effect van de herkomst, de datum, de onderlinge interactie en van de leeftijd aantoonbaar.

Voor beide data was het percentage goed voor de Nederlandse hoger dan dat voor de Franse. (zie tabel 6.13). Vooral in januari was dit verschil relevant. De Franse appelen werden veelal als te zacht beoordeeld (Frans 30% t.o.v. Nederlandse 15%). Het verschil in de percentages tussen januari en mei is waarschijnlijk te verklaren door het verschil tussen koelcel en CA-appels.

Tabel 6.13: gemiddelde percentages voor de consistentiebeoordeling van Franse en Nederlandse Golden Delicious

	JANUARI		MEI	
	Frans	Nederlands	Frans	Nederlands
% te hard	5	10	29	26
% goed	65	74	48	51
% te zacht	30	15	23	23

Zoals vermeld was geen invloed van de sexe te onderkennen; wel van leeftijd (zie tabel 6.14).

Naarmate de leeftijd toeneemt, neemt het percentage te hard toe. Het omgekeerde geldt voor het percentage te zacht.

Tabel 6.14: gemiddelde percentages voor de consistentiebeoordeling voor verschillende leeftijdsgroepen

	-20 jaar	20-40 jaar	40+ jaar
%-te hard	15	16	22
%-goed	61	57	60
%-te zacht	24	27	17

7. SAMENVATTING VAN DE CONCLUSIES

Uit het onderzoek komt naar voren dat het uiterlijk van Franse Golden Delicious appels beter uit de bus komt dan van de Nederlandse.

Het percentage "aantrekkelijk uiterlijk" is 1-14% hoger op een gemiddelde van rond de 40%.

Het blijkt verder dat een goed oordeel voor het uiterlijk vaak samengaat met een goed oordeel voor de smaak en consistentie.

In hoeverre deze relatie berust op een causale samenhang of een geïntroduceerde, valt niet te achterhalen. De proefpersonen kregen namelijk de appels mee naar huis, en de smaak en het uiterlijk zijn beoordeeld aan eenzelfde appel.

Niet zo verwonderlijk is het daarom dat Franse Golden Delicious qua smaak beter werd beoordeeld dan de Nederlandse.

Vooraf gold dit voor mensen boven de 40 jaar.

Het feit dat het oordeel van het uiterlijk ook afhankelijk is van de leeftijd van de proefpersonen, maakt het onduidelijk of het gevonden smaakverschil een werkelijk verschil is.

Het feit dat de Franse en Nederlandse Golden Delicious niet homogeen door de verschillende groepen zijn gekeurd maakt het mogelijk dat de gevonden verschillen tussen Franse en Nederlandse Golden Delicious ook nog kunnen berusten op verschillen tussen groepen.

Wat betreft de consistentie die in januari en mei werd beoordeeld was de Nederlandse Golden Delicious beter dan de Franse. Vooral in januari (koelcell-appels) werden de Franse relatief meer als te zacht beoordeeld. Ook dit effect is verstrengeld met eventuele groepsverschillen. De Franse zijn op deze data uitsluitend geconsumeerd door de groepen 3 en 4 en de Nederlandse door de groepen 1 en 2.

Ten aanzien van de wijze van consumeren gold dat de Nederlandse Golden Delicious die met schil werden gegeten duidelijk beter werden beoordeeld dan die zonder schil werden geconsumeerd. Dit aspect is alleen onderzocht in de maand december.

Wageningen, 23 november 1981

RH/MJ

SMAAKPROEF APPELEN

Proefdatum:

Code fruit:

U doet mee aan de ronde van de Smaakproef Appelen.

Reeds bij voorbaat hartelijk dank voor uw medewerking.

Voor het verkrijgen van goede onderzoeksresultaten is uw serieuze medewerking van belang.

De appel kan gegeten worden op de manier zoals U dat gewend bent.

Wilt U na het eten van de appel de vragenlijst invullen en het formulier zo spoedig mogelijk terugbezorgen?

VRAGENLIJST

1. Wilt U hieronder aankruisen wat voor U van toepassing is?

- a. Leeftijd: tot en met 20 jaar b. Man
 21 tot en met 40 jaar Vrouw
 41 tot en met 65 jaar
 boven 65 jaar

(gevraagd op alle data)

2. Het uiterlijk van de appel:

Vindt U de appel er aantrekkelijk uitzien? (1 hokje aankruisen)

- aantrekkelijk
 matig aantrekkelijk
 niet aantrekkelijk

(gevraagd op alle data)

3. Wat vindt U van de smaak van de appel die U zojuist gegeten hebt?

(1 hokje aankruisen)

- Heel lekker
- Wel lekker
- Gaat wel
- Niet lekker
- Absoluut niet lekker

(gevraagd op alle data)

4. Hoe vaak heeft U de laatste weken appels gegeten? (1 hokje aankruisen)

- minder dan 1 per dag
- 1 per dag
- meer dan 1 per dag

(gevraagd op alle data)

5. Wat vindt U van het vruchtvlees van de zojuist gegeten appel?

(Wilt U een hokje aankruisen)

- Veel te hard
- Precies wat ik graag wil
- Te zacht
- Veel te zacht

(gevraagd in januari en mei)

6. Hoe heeft U de appel gegeten? (1 hokje aankruisen)

- Geschild
- Niet geschild

(gevraagd in december)

7. Welke kleur appels heeft U de laatste weken gegeten?

De appel van deze smaakproef niet meegerekend.

(U kunt hier meerdere hokjes aankruisen)

- geel
- geel/groen
- groen
- geel/rood
- rood
- groen/rood
- andere t.w.

.....

(gevraagd in december, januari en mei)

8. Bent U een liefhebber van Golden Delicious?

- Ja
- Eet het ras wel, maar kan niet zeggen dat ik een liefhebber van Golden Delicious ben
- Neen
- Geen mening

(gevraagd in februari, maart, april en mei)

FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

PERCENTAGES VOOR HET UITERLIJK

MAAND	FRANS %-aantr.	FRANS %-matig	FRANS %-onaantr.	NED. %-aantr.	NED. %-matig	NED. %-onaantr.
LEEFTIJD M -20						
1	54.5	40.3	5.2	52.9	41.1	6.0
2	53.6	41.4	5.1	49.3	43.1	7.6
3	55.8	39.9	4.3	43.2	47.1	9.6
4	54.4	39.3	6.2	43.3	48.7	8.0
5	43.0	47.2	9.8	44.2	46.4	9.4
6	50.2	42.1	7.7	36.3	51.7	11.9
MEAN	51.90	41.71	6.39	44.87	46.36	8.77
N	6	6	6	6	6	6
LEEFTIJD M 20-40						
1	45.5	46.9	7.6	43.8	47.4	8.8
2	44.6	48.0	7.4	40.2	49.0	10.9
3	46.9	46.7	6.4	34.4	52.2	13.4
4	45.3	45.6	9.1	34.6	54.2	11.2
5	34.2	52.2	13.6	35.3	51.6	13.1
6	41.0	47.9	11.1	28.1	55.7	16.2
MEAN	42.91	47.91	9.19	36.05	51.69	12.26
N	6	6	6	6	6	6
LEEFTIJD M 40+						
1	48.2	44.2	7.6	46.5	44.7	8.7
2	47.4	45.3	7.3	42.8	46.3	10.8
3	49.7	44.0	6.3	36.8	49.7	13.5
4	48.0	42.9	9.0	37.1	51.7	11.2
5	36.6	49.7	13.6	37.7	49.1	13.2
6	43.6	45.3	11.0	30.3	53.4	16.4
MEAN	45.59	45.25	9.15	38.55	49.15	12.30
N	6	6	6	6	6	6

LEEFTIJD V -20

1	57.8	37.1	5.0	56.3	37.9	5.9
2	57.0	38.1	4.9	52.7	39.9	7.4
3	59.1	36.7	4.2	46.6	44.0	9.5
4	57.8	36.2	6.0	46.7	45.5	7.8
5	46.4	44.0	9.6	47.5	43.3	9.2
6	53.5	38.9	7.5	39.5	48.7	11.8

MEAN	55.28	38.51	6.21	48.20	43.20	8.60
N	6	6	6	6	6	6

LEEFTIJD V 20-40

1	48.9	43.7	7.5	47.2	44.2	8.6
2	48.0	44.8	7.2	43.5	45.8	10.7
3	50.4	43.4	6.2	37.4	49.2	13.3
4	48.7	42.4	8.9	37.7	51.2	11.1
5	37.2	49.3	13.5	38.3	48.6	13.0
6	44.3	44.8	10.9	30.8	53.0	16.2

MEAN	46.23	44.73	9.04	39.16	48.68	12.17
N	6	6	6	6	6	6

LEEFTIJD V 40+

1	51.6	41.0	7.4	49.9	41.6	8.5
2	50.8	42.1	7.2	46.1	43.2	10.6
3	53.1	40.7	6.2	40.0	46.7	13.3
4	51.4	39.8	8.8	40.3	48.6	11.1
5	39.8	46.7	13.5	40.9	46.1	13.0
6	46.9	42.2	10.8	33.1	50.6	16.3

MEAN	48.93	42.10	8.97	41.72	46.12	12.16
N	6	6	6	6	6	6

TOTAL

MEAN	48.47	43.37	8.16	41.43	47.53	11.04
N	36	36	36	36	36	36

MAAK

PERCENTAGES

MAAND	FRANS %-lekker	FRANS %-saat wel	FRANS %-niet lekker	NED. %-lekker	NED. %-saat wel	NED. %-niet lekker

MAN / -20						
1	70.8	24.0	5.2	76.7	19.2	4.1
2	67.2	25.0	7.8	68.3	25.8	5.9
3	68.7	25.1	6.2	61.4	31.2	7.4
4	70.9	21.4	7.7	67.5	23.7	8.8
5	59.2	29.5	11.3	63.9	27.7	8.5
6	61.0	29.8	9.2	55.1	32.5	12.4

MEAN	66.30	25.79	7.91	65.47	26.68	7.84
N	6	6	6	6	6	6

MAN / 20-40						
1	59.8	33.1	7.1	63.8	28.7	7.5
2	55.7	34.0	10.3	53.5	36.4	10.1
3	57.4	34.3	8.3	46.0	41.9	12.2
4	60.0	29.7	10.4	52.1	32.8	15.0
5	47.2	38.4	14.4	48.3	37.6	14.1
6	49.0	39.1	11.8	39.2	41.5	19.4

MEAN	54.85	34.77	10.38	50.48	36.48	13.04
N	6	6	6	6	6	6

MAN / 41+						
1	64.6	28.0	7.4	63.1	28.0	8.9
2	60.4	28.8	10.8	52.7	35.3	12.0
3	62.2	29.1	8.7	45.2	40.6	14.3
4	64.3	24.9	10.8	50.9	31.6	17.6
5	51.8	33.0	15.2	47.3	36.2	16.5
6	53.8	33.6	12.6	38.0	39.6	22.5

MEAN	59.51	29.57	10.92	49.52	35.20	15.28
N	6	6	6	6	6	6

VROUW / -20						
1	74.0	20.9	5.1	79.4	16.6	3.9
2	70.5	21.9	7.6	71.7	22.6	5.7
3	72.0	21.9	6.1	65.2	27.6	7.3
4	73.9	18.6	7.4	70.7	20.7	8.6
5	62.8	26.1	11.1	67.4	24.3	8.3
6	64.6	26.3	9.1	58.8	28.9	12.3

MEAN	69.66	22.61	7.72	68.87	23.46	7.67
N	6	6	6	6	6	6

VRUW / 20-40

1	63.6	29.4	7.0	67.4	25.3	7.4
2	59.5	30.3	10.2	57.4	32.5	10.1
3	61.3	30.5	8.2	49.9	37.9	12.2
4	63.6	26.2	10.2	55.8	29.3	14.9
5	51.0	34.6	14.4	52.1	33.8	14.1
6	52.9	35.2	11.9	42.7	37.7	19.6
MEAN	58.65	31.04	10.31	54.21	32.75	13.04
N	6	6	6	6	6	6

VRUW / 41+

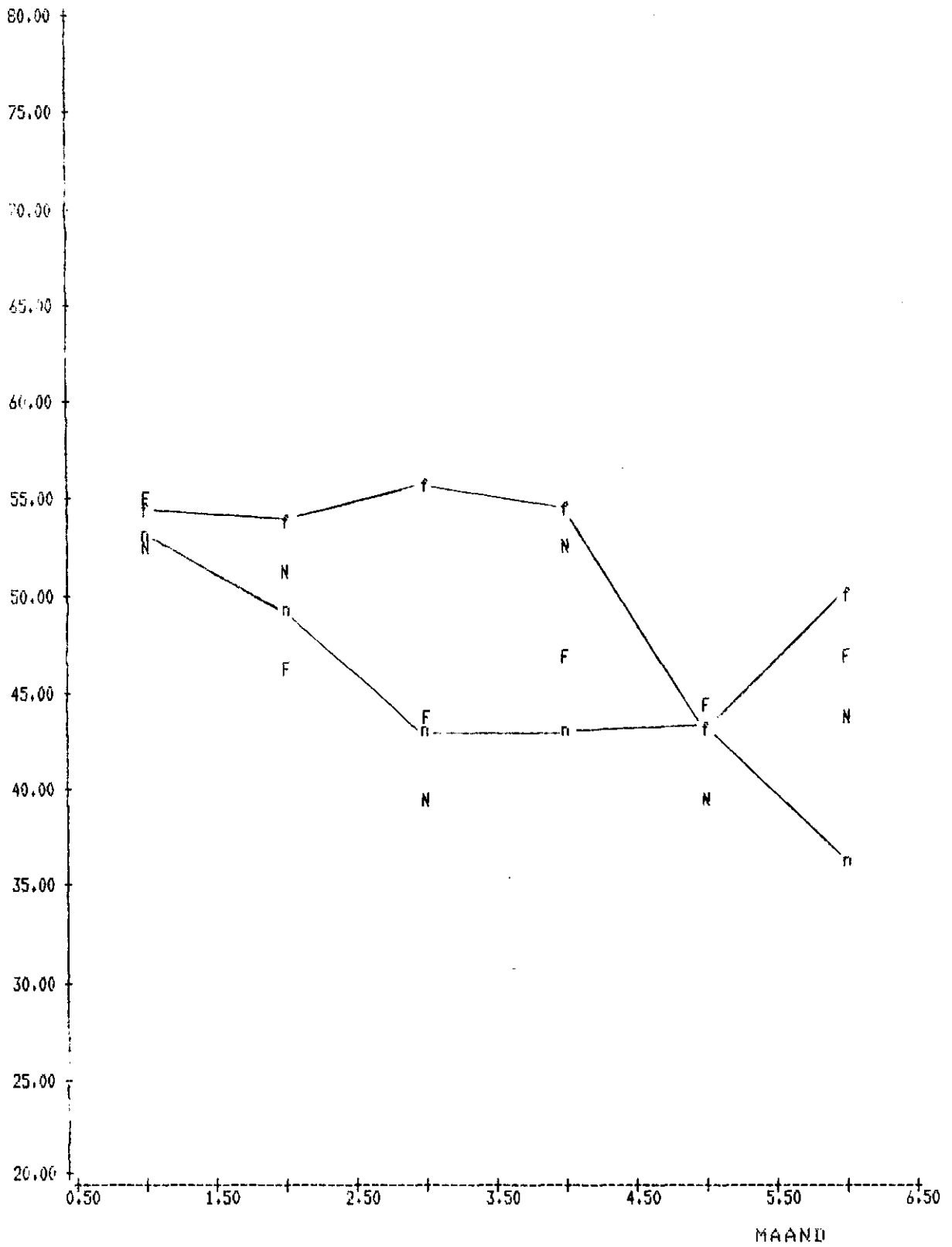
1	68.1	24.6	7.2	66.6	24.6	8.7
2	64.0	25.4	10.6	56.6	31.6	11.9
3	65.8	25.6	8.6	49.0	36.7	14.4
4	67.7	21.8	10.5	54.4	28.1	17.4
5	55.4	29.4	15.1	51.0	32.5	16.5
6	57.6	30.0	12.5	41.4	36.0	22.7
MEAN	63.09	26.16	10.75	53.16	31.58	15.26
N	6	6	6	6	6	6

CONSISTENTIE

PERCENTAGES

MAAND	FRANS %-te hard	FRANS %-soed	FRANS %-te zacht	NED. %-te hard	NED. %-soed	NED. %-te zacht
<u>-20</u>						
1	4.4	65.4	30.3	8.7	75.5	15.7
2	25.3	50.4	24.3	22.3	53.2	24.4
MEAN	14.83	57.89	27.29	15.55	64.39	20.07
N	2	2	2	2	2	2
<u>20-40</u>						
1	4.7	61.1	34.2	9.6	72.2	18.2
2	26.7	46.2	27.0	23.7	49.0	27.2
MEAN	15.72	53.65	30.63	16.67	60.61	22.71
N	2	2	2	2	2	2
<u>40+</u>						
1	6.9	69.3	23.8	13.0	75.3	11.6
2	35.6	47.4	17.0	31.9	50.8	17.3
MEAN	21.24	58.37	20.39	22.45	63.08	14.46
N	2	2	2	2	2	2

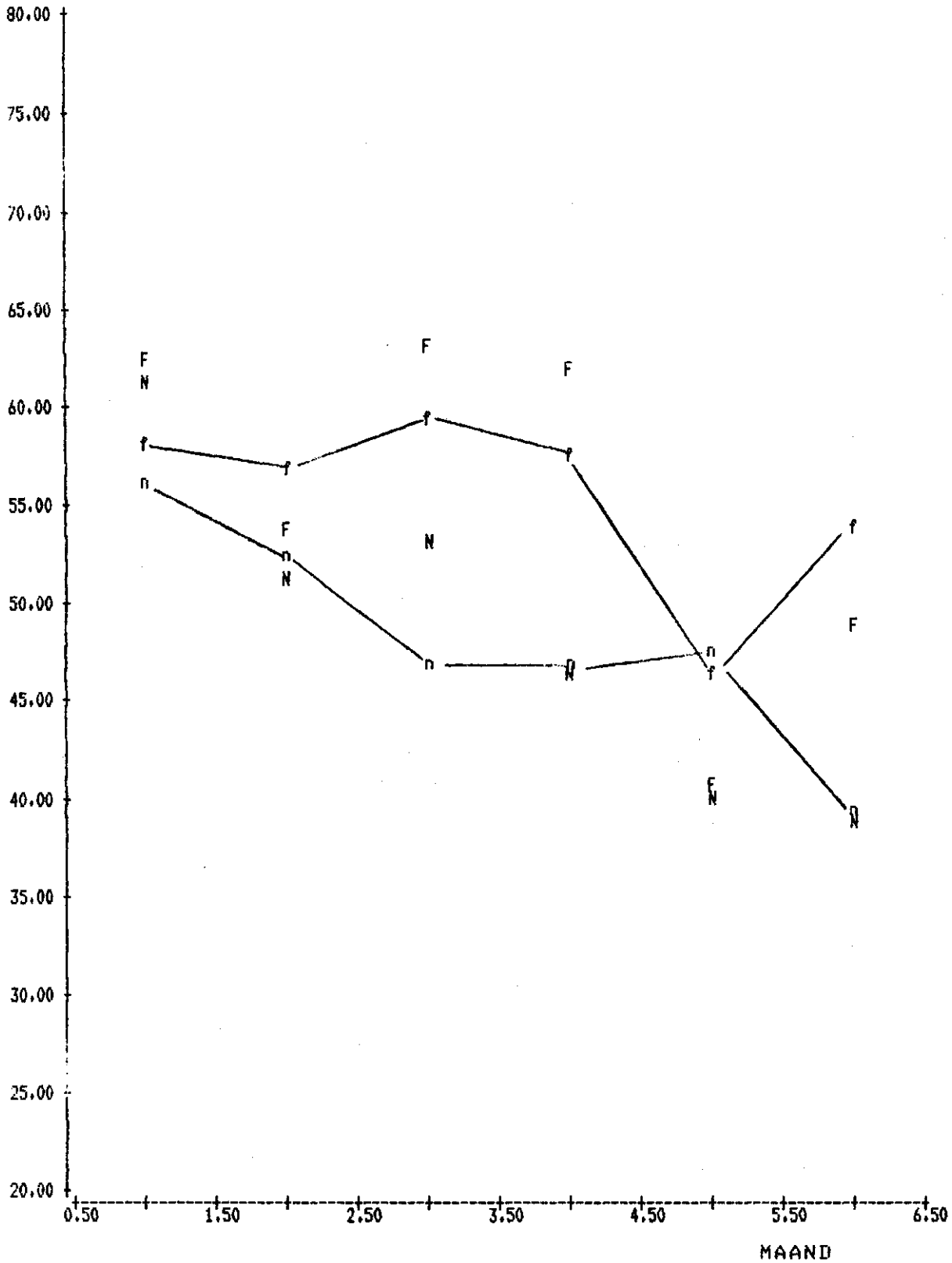
BIJLAGE 3.1



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SUBSETS:UITER M -20

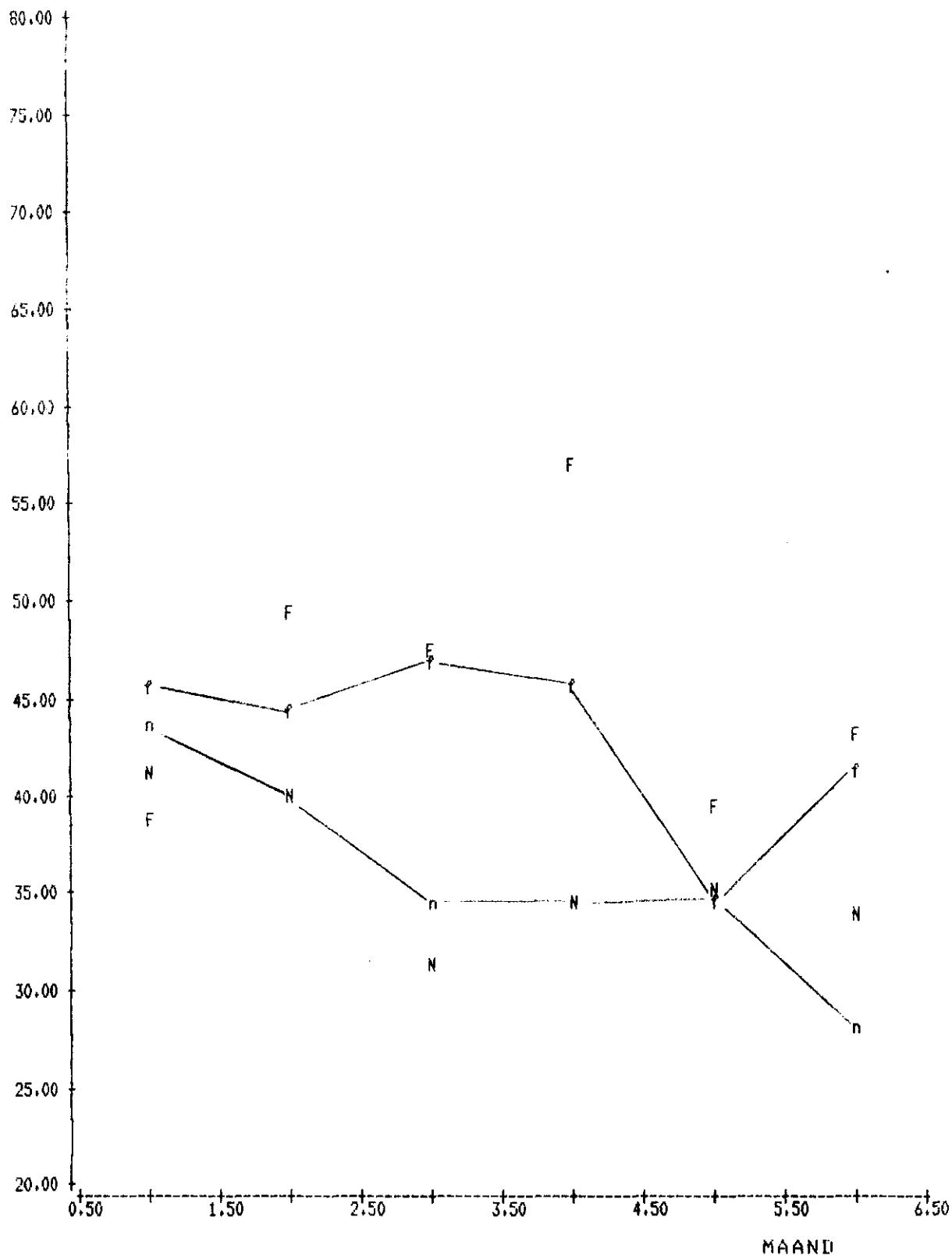
FFFFFF:FRANS 1 OBS
 NNNNNN:NED 1 OBS



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SUBSETS:UITER V -20

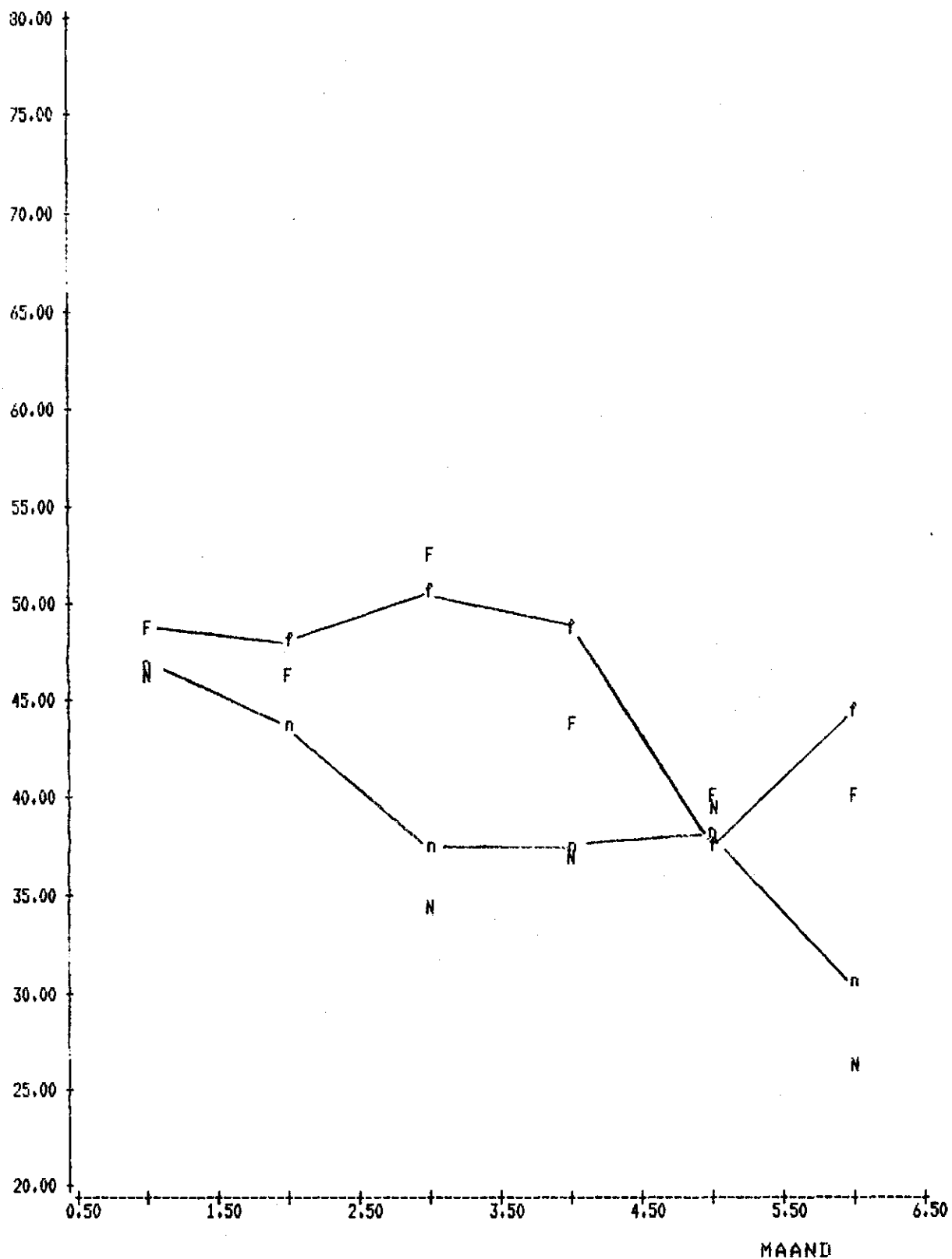
FFFFFF:FRANS 1 OBS
 NNNNNN:NED 1 OBS
 fffffff:FRANS 1 EXP
 nnnnnn:ned 1 EXP



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SUBSETS:UITER M 20-40

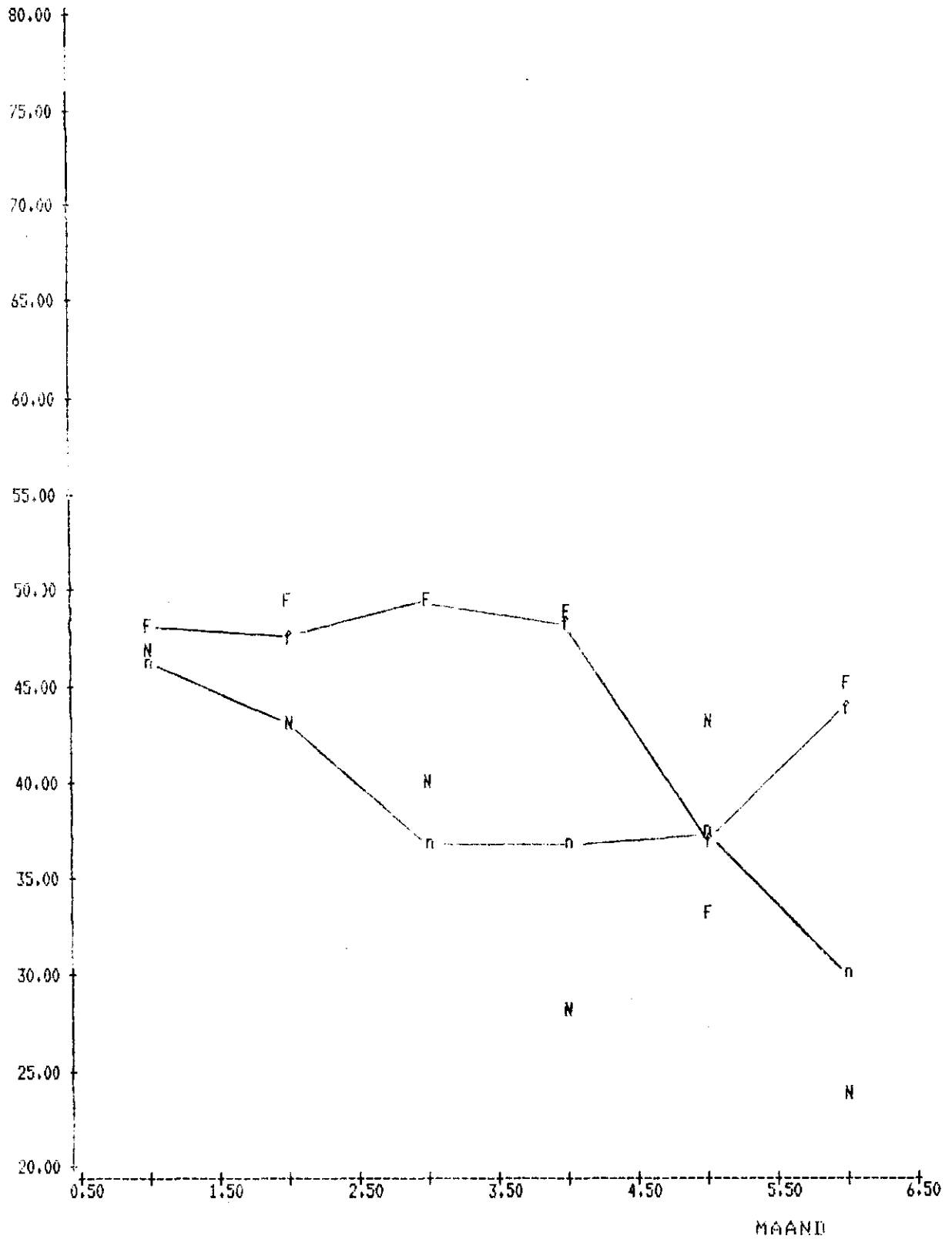
FFFFFF:FRANS 1 OBS
 NNNNNN:NED 1 OBS



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SUBSETS:UITER V 20-40

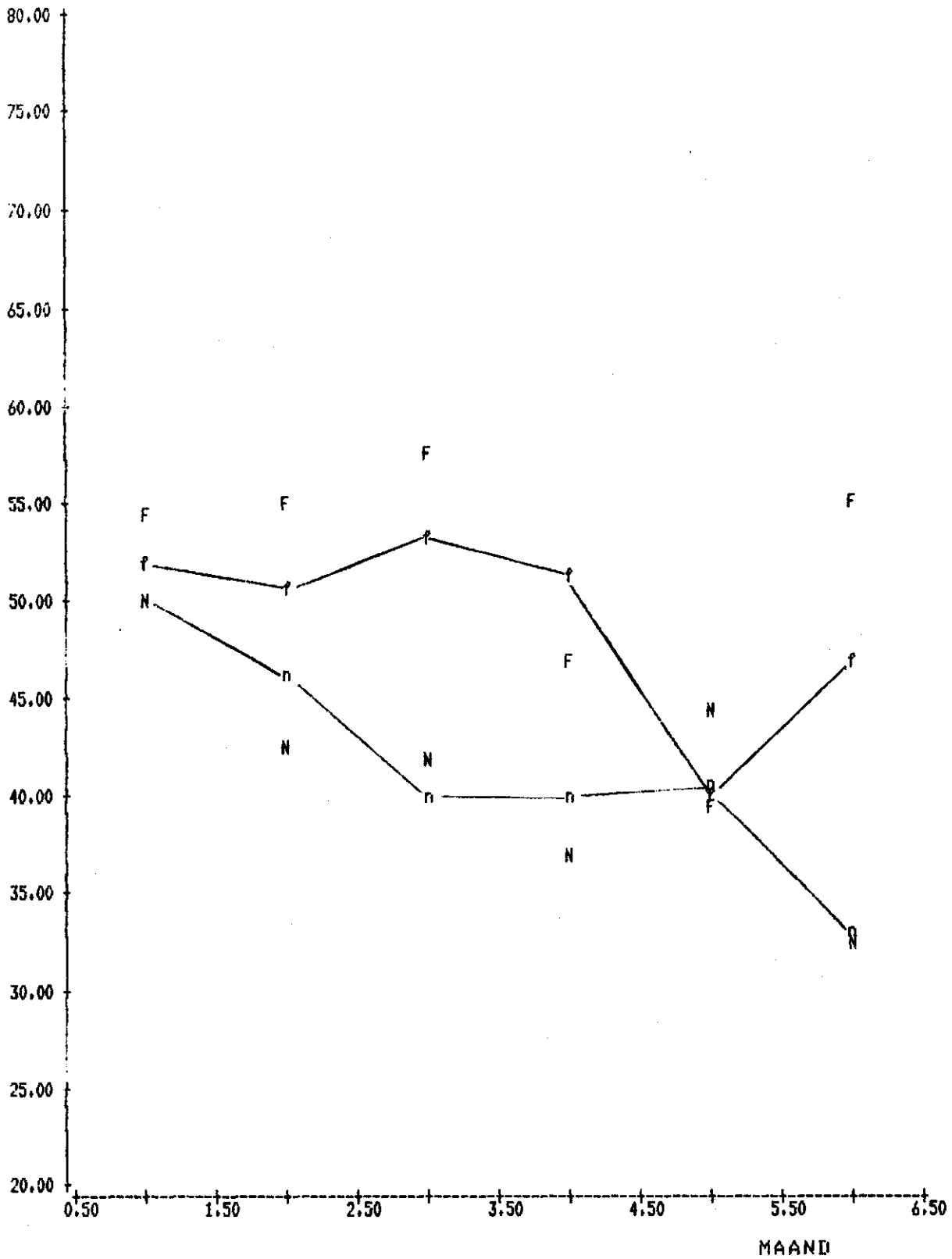
FFFFFF:FRANS 1 OBS
 NNNNNN:NED 1 OBS
 TTTTTT:FRANS 1 EXP
 NNNNNN:NED 1 EXP



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SUBSETS:UITER M 40+

FFFFFF:FRANS 1 OBS
 NNNNNN:NED 1 OBS

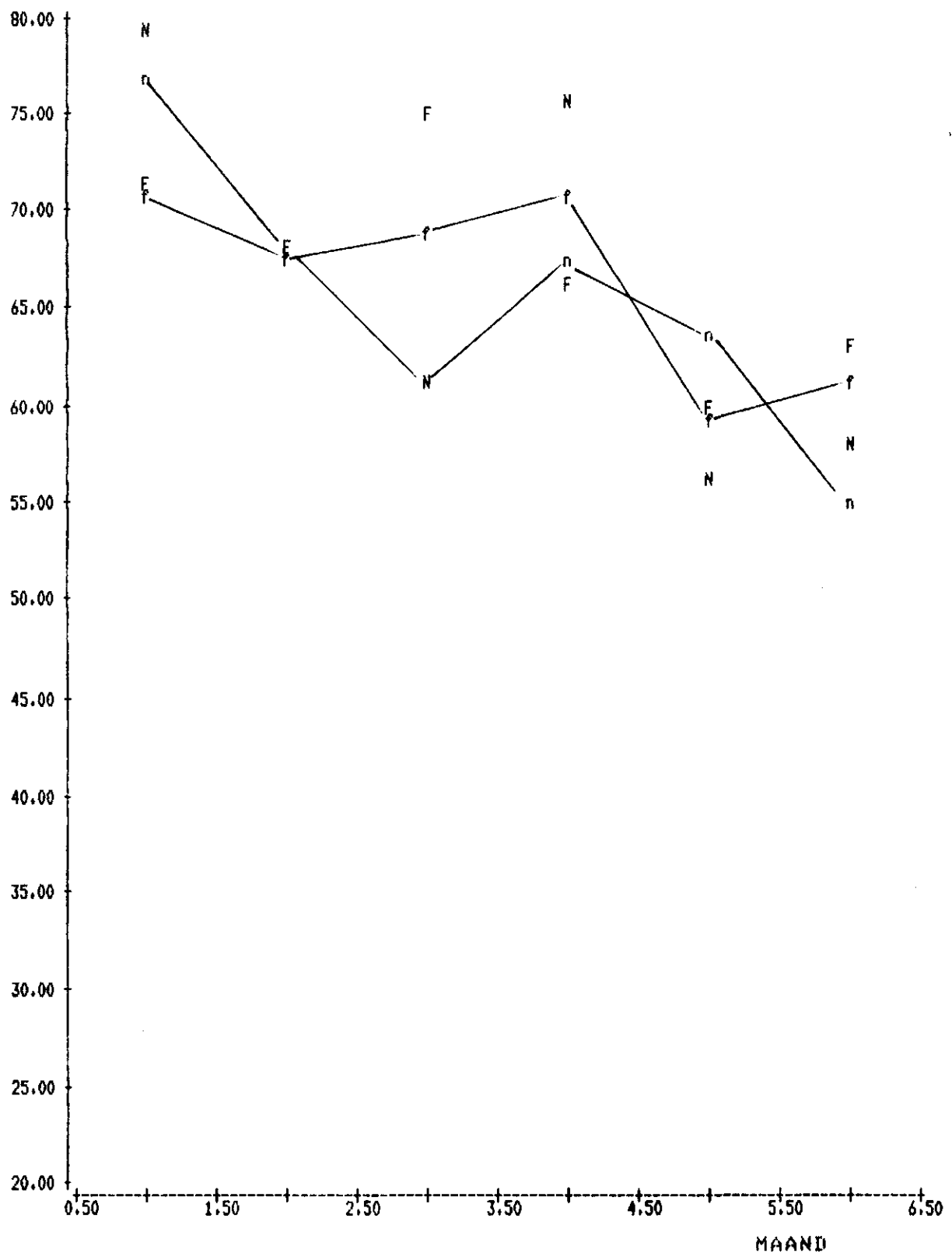


FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

UITERLIJK: PERCENTAGE AANTREKKEKEL

SUBSETS:UITER V 40+

FFFFFF:FRANS 1 OBS
 NNNNNN:NED 1 OBS
 fffffff:FRANS 1 EXP
 nnnnnn:NED 1 EXP



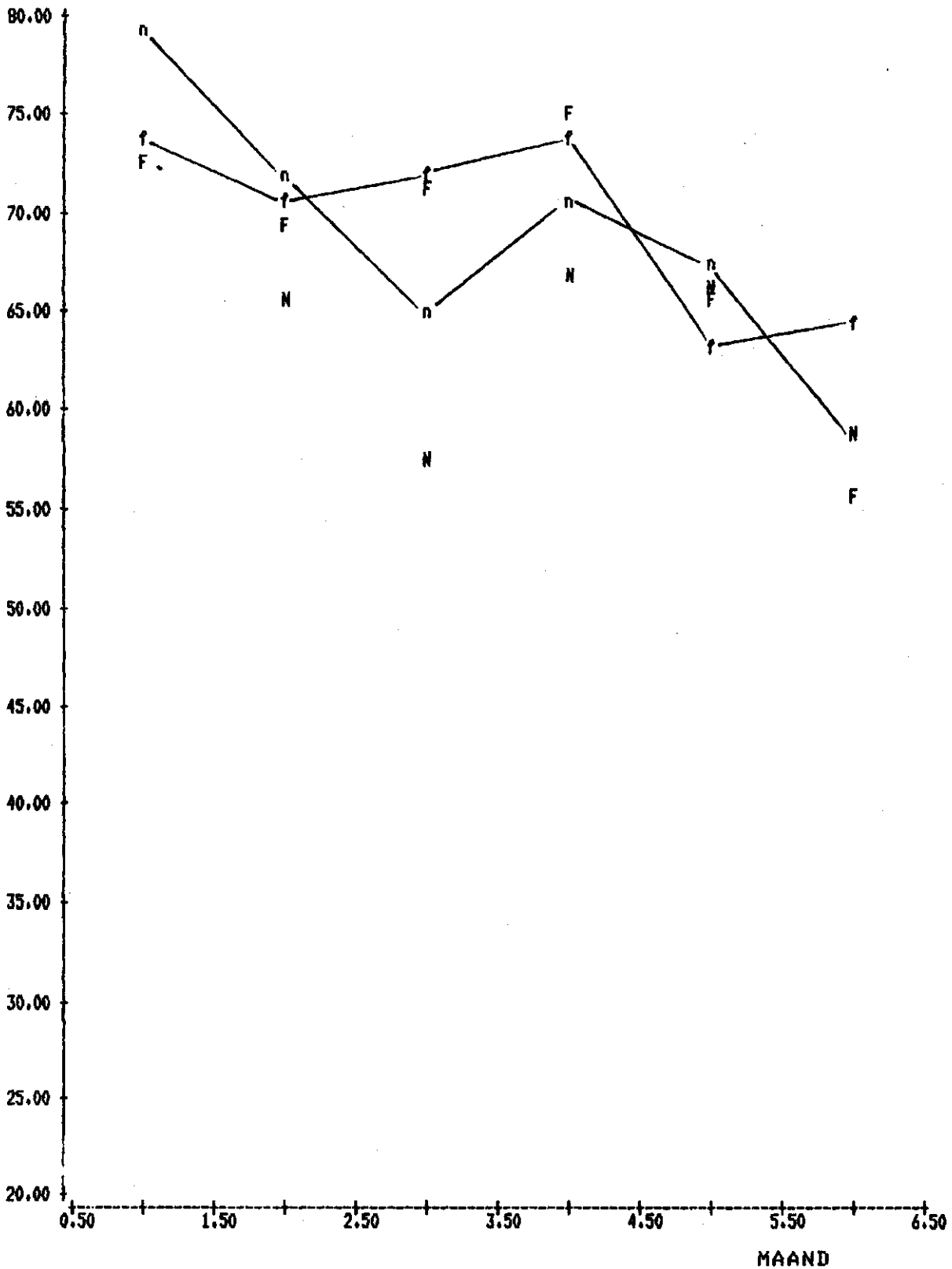
FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SMAAK: PERCENTAGE LEKKER

SUBSETS: SMAAK M -20

FFFFFF: FRANS 1 OBS

NNNNNN: NED 1 OBS



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SMAAK: PERCENTAGE LEKKER

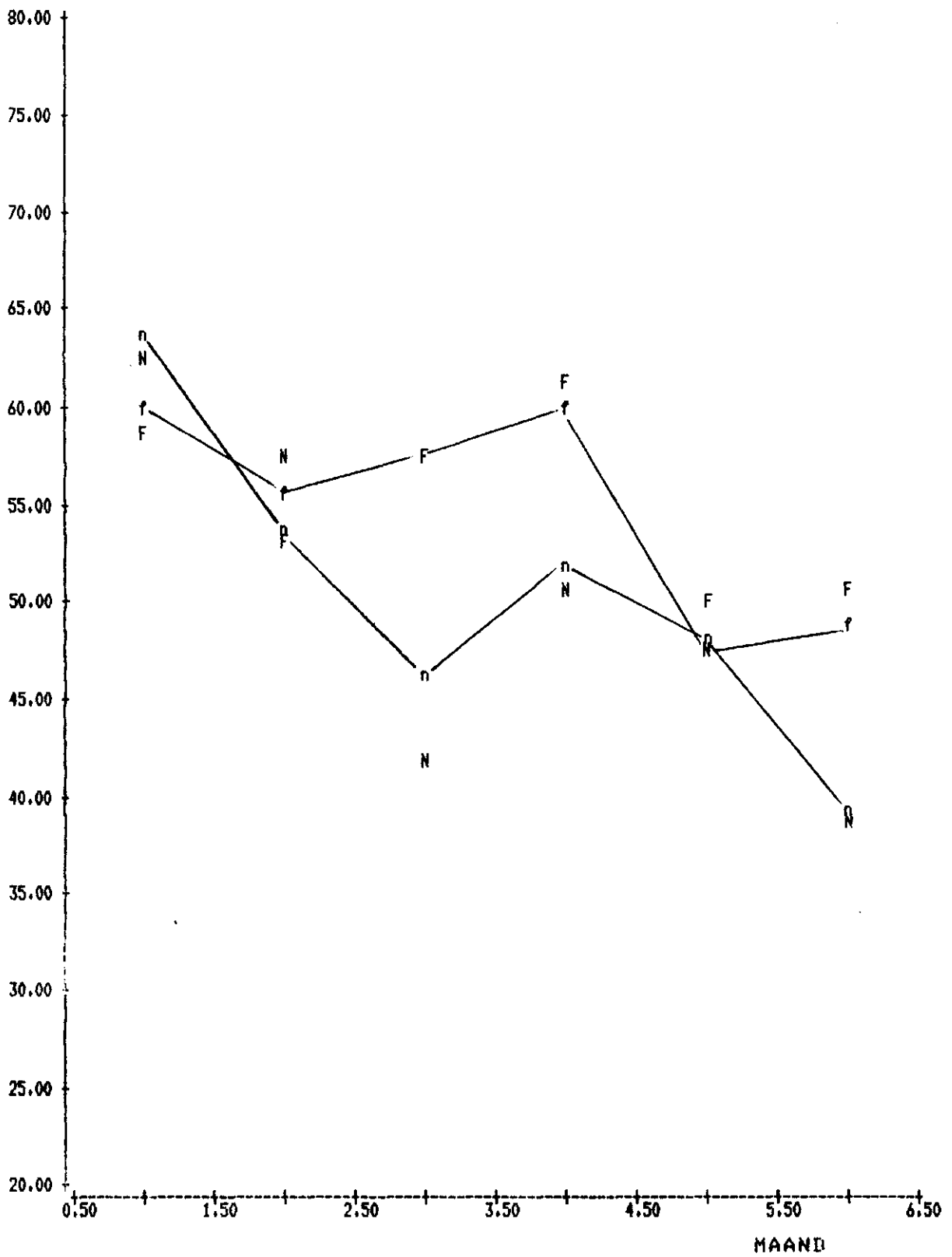
SUBSETS: SMAAK U -20

FFFFFF:FRANS 1 OBS

NNNNNN:NED 1 OBS

ffffff:FRANS 1 EXP

nnnnnn:NED 1 EXP



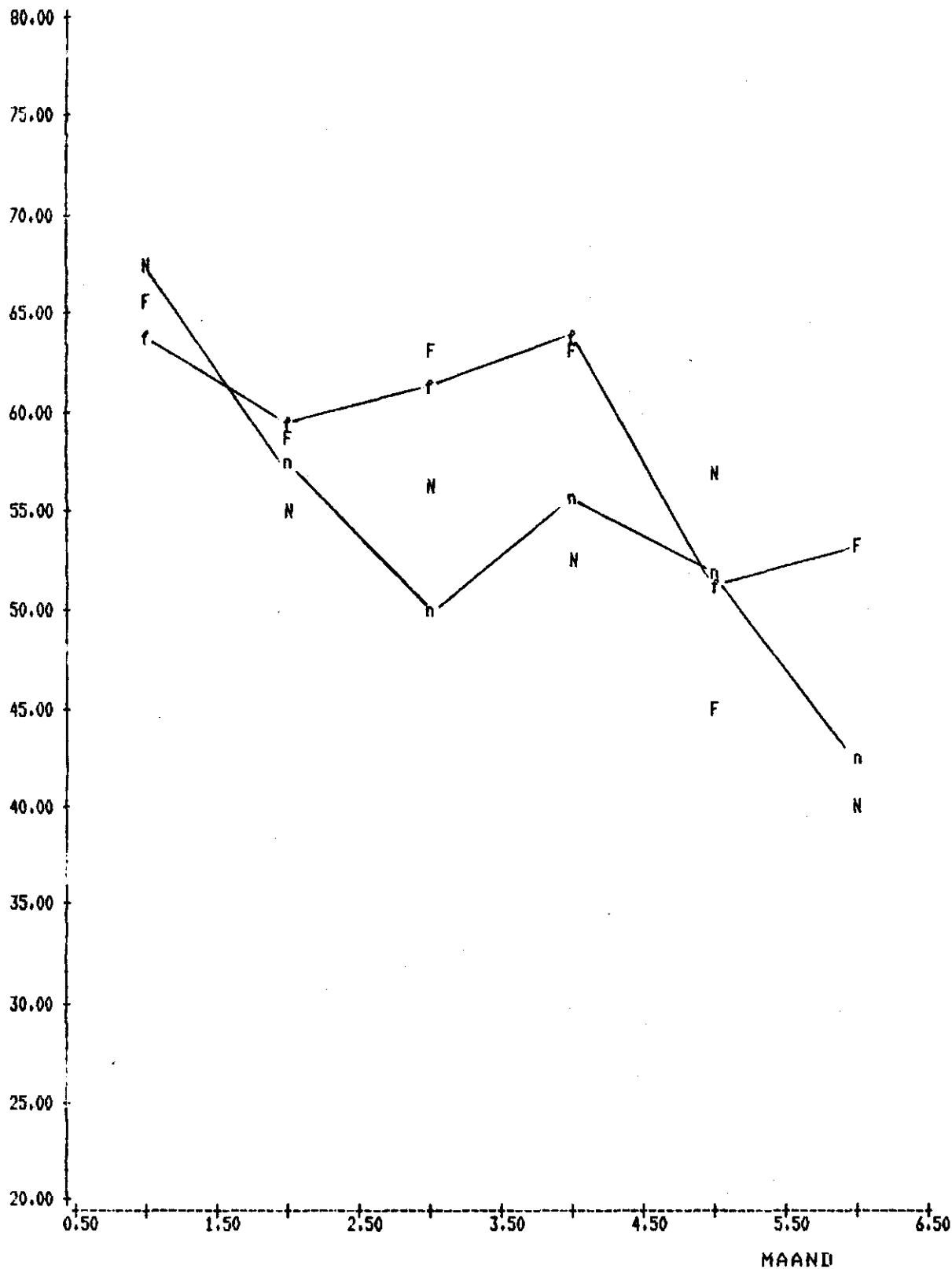
FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SMAAK: PERCENTAGE LEKKER

SUBSETS: SMAAK M 20-40

FFFFFF:FRANS 1 OBS

NNNNNN:NED 1 OBS



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SMAAK: PERCENTAGE LEKKER

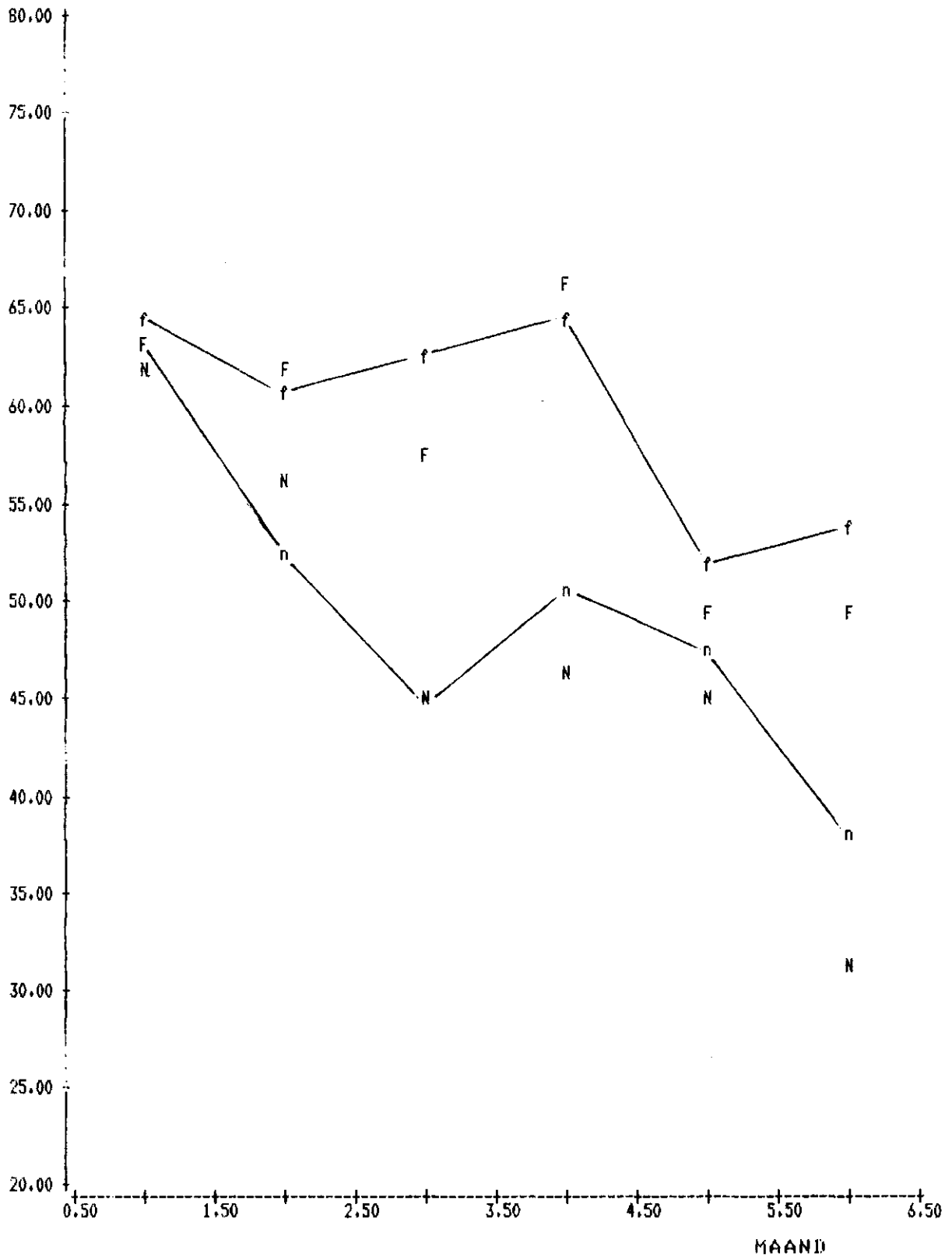
SUBSETS: SMAAK V 20-40

FFFFFF:FRANS 1 OBS

NNNNNN:NED 1 OBS

ffffff:FRANS 1 EXP

nnnnnn:NED 1 EXP



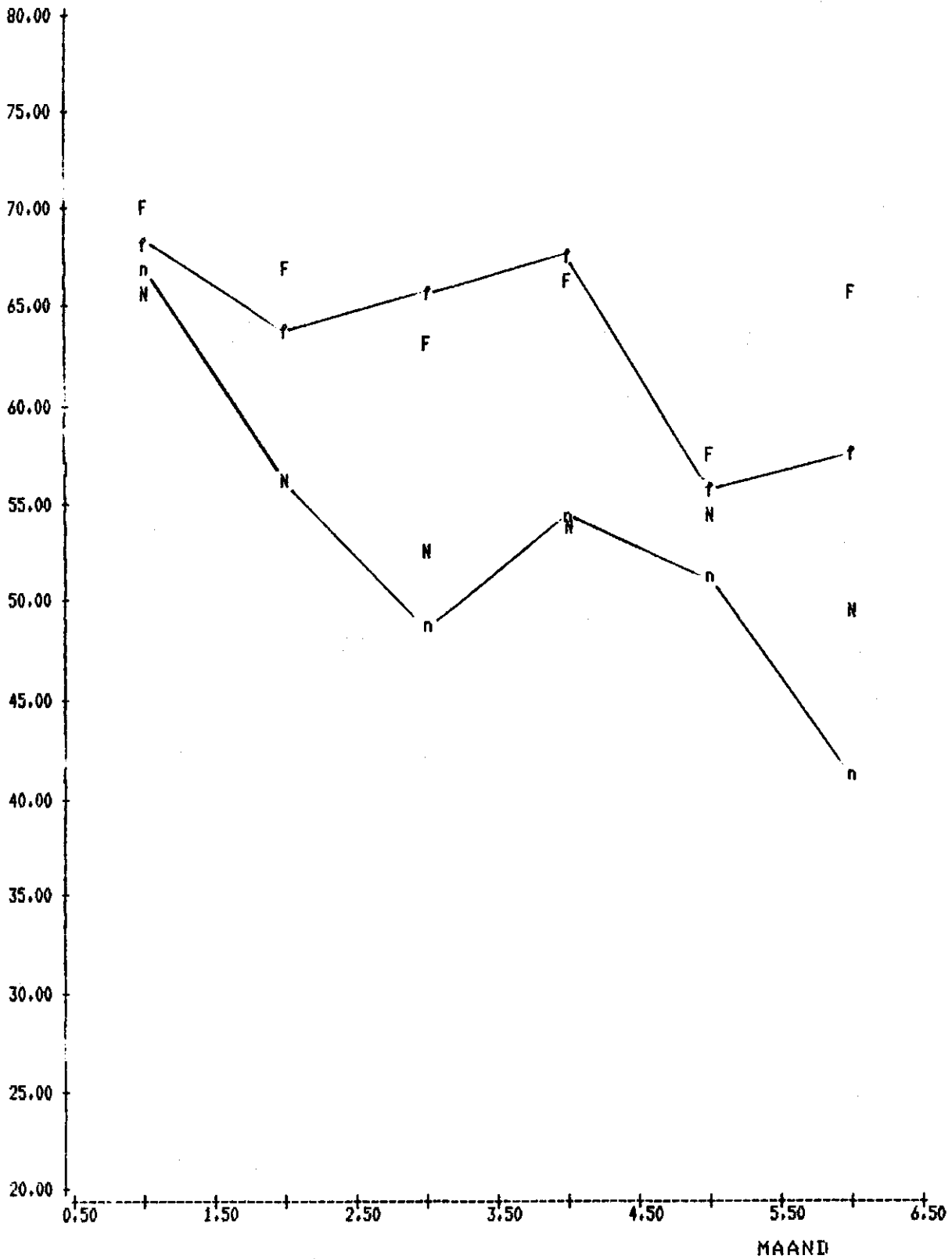
FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SMAAK: PERCENTAGE LEKKER

SUBSETS: SMAAK M 40+

FFFFFF: FRANS 1 OBS

NNNNNN: NED 1 OBS



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

SMAAK: PERCENTAGE LEKKER

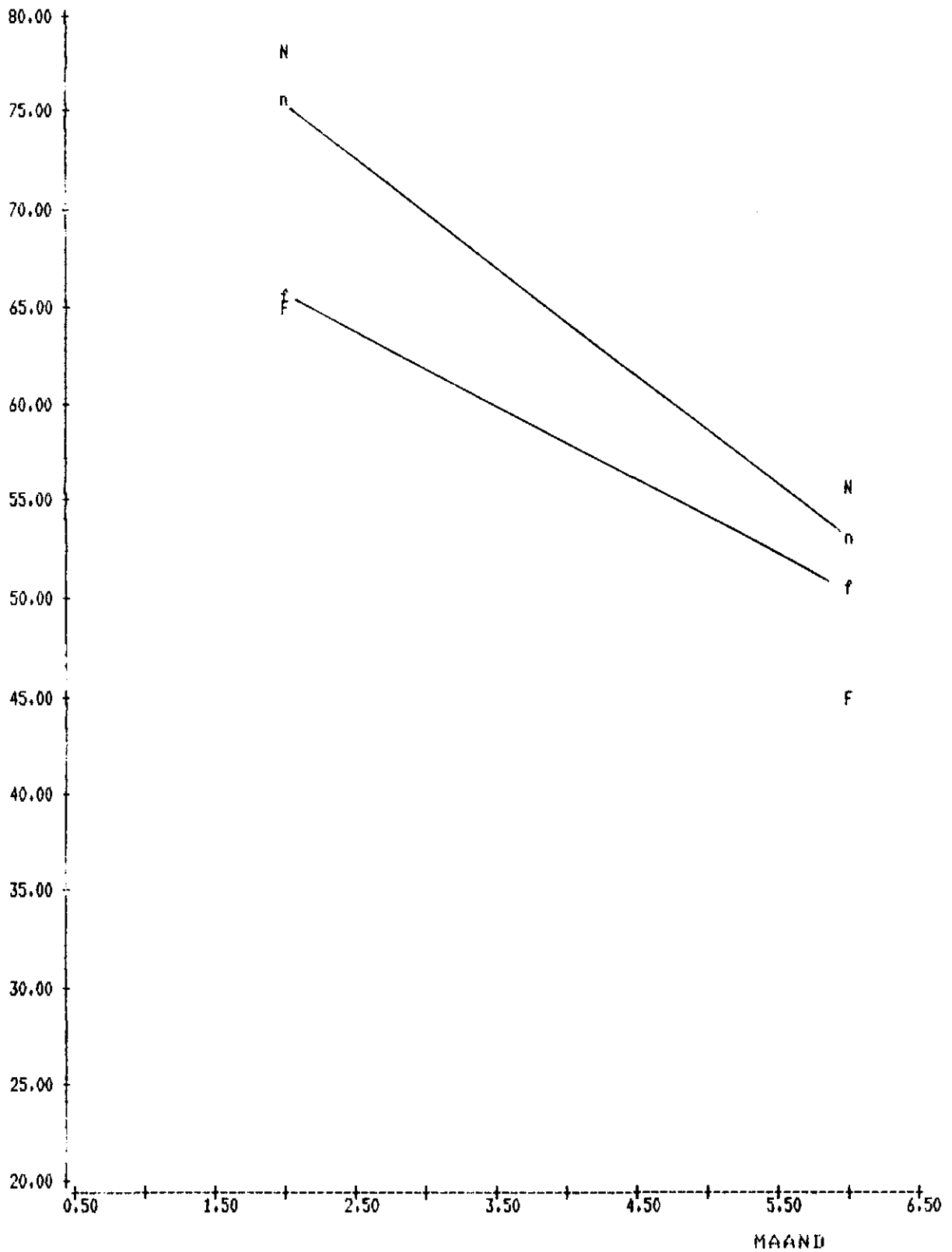
SUBSETS: SMAAK V 40+

FFFFFF:FRANS 1 OBS

NNNNNN:NED 1 OBS

ffffff:FRANS 1 EXP

nnnnnn:NED 1 EXP



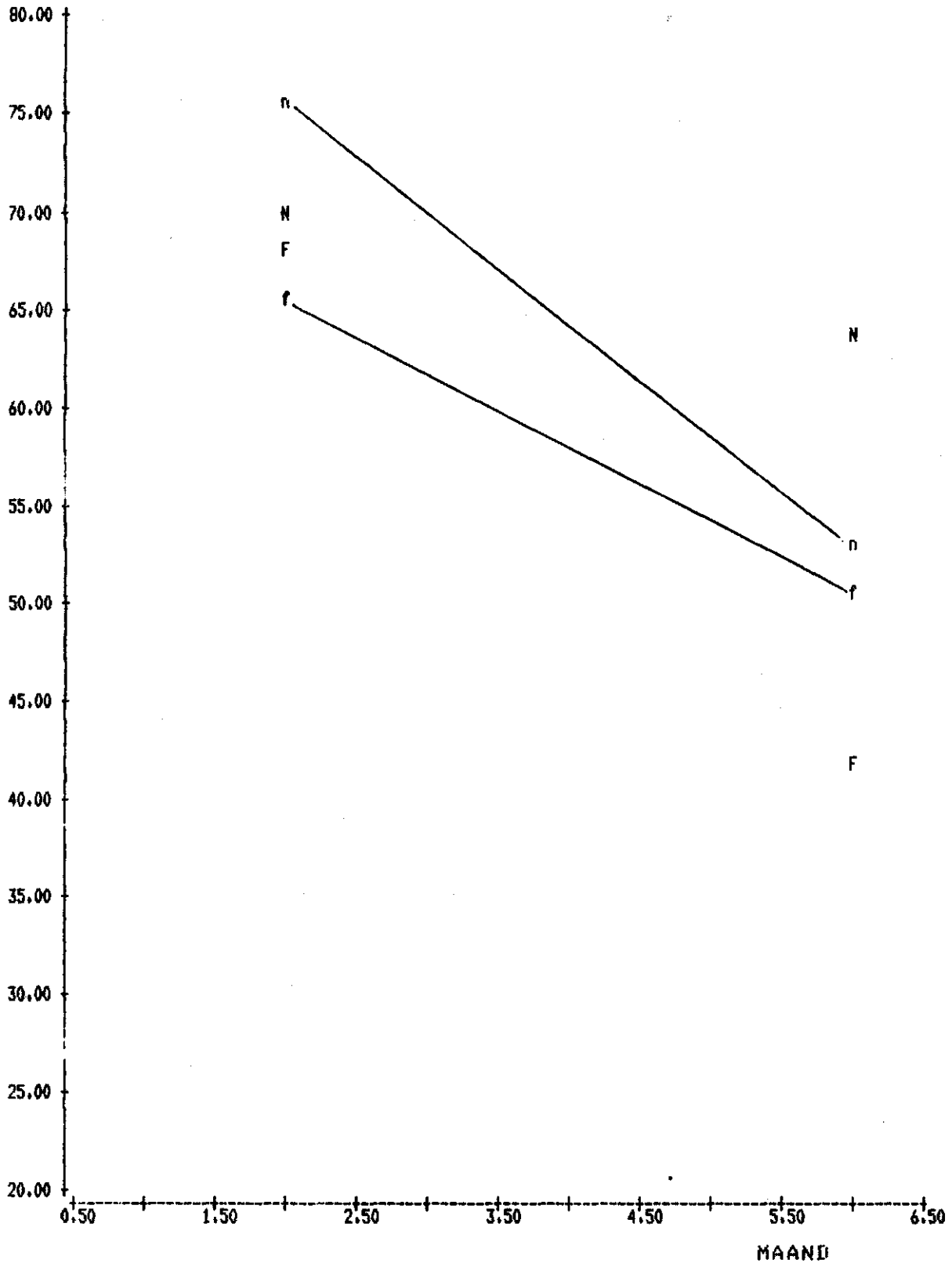
FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

CONSISTENTIE: PERCENTAGE GOED

SUBSETS:CONSI M -20

FFFFFF:FRANS 2 OBS

NNNNNN:NED 2 OBS



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

CONSISTENTIE: PERCENTAGE GOED

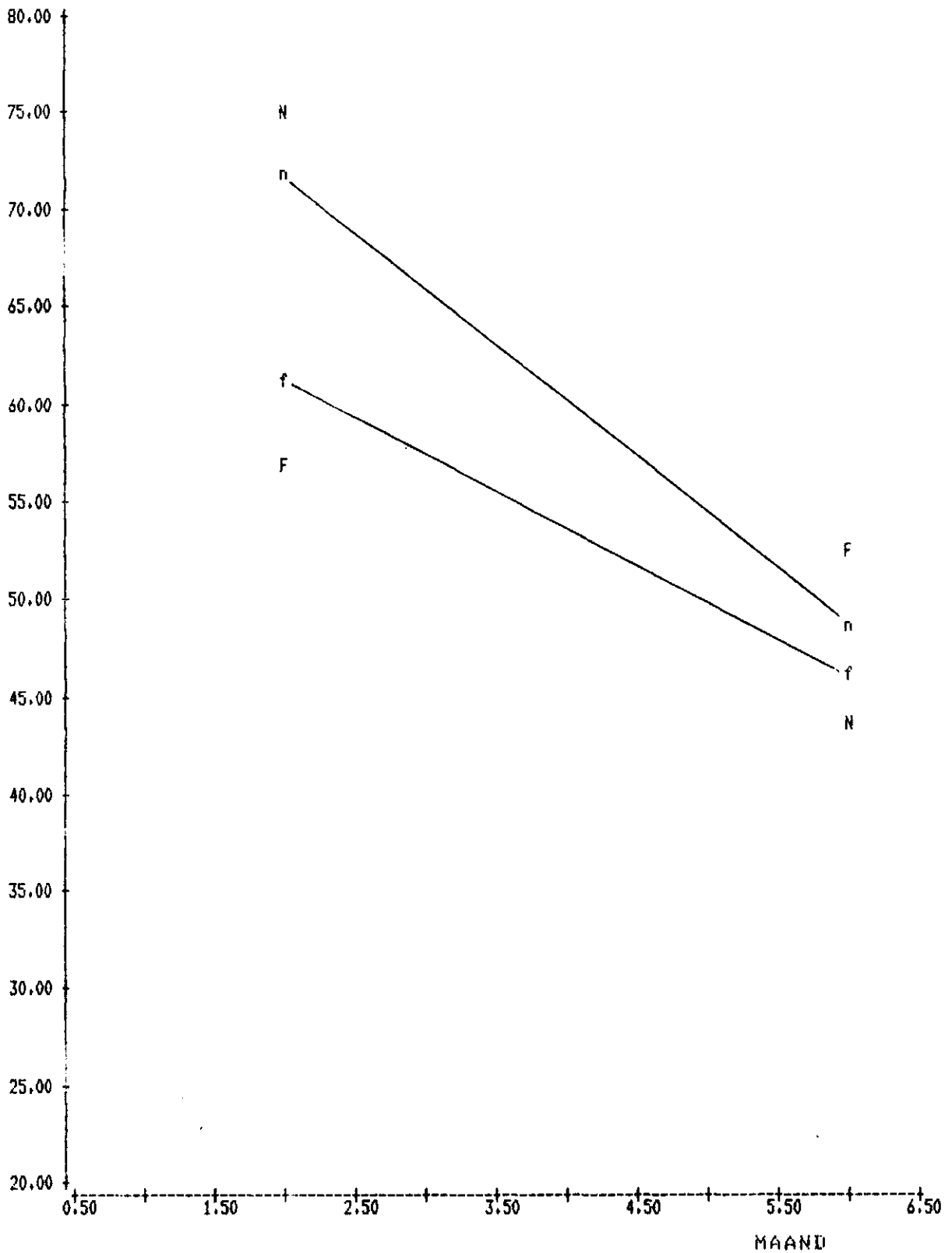
SUBSETS:CONSI V -20

FFFFFF:FRANS 2 OBS

NNNNNN:NED 2 OBS

ffffff:FRANS 2 EXP

nnnnnn:NED 2 EXP



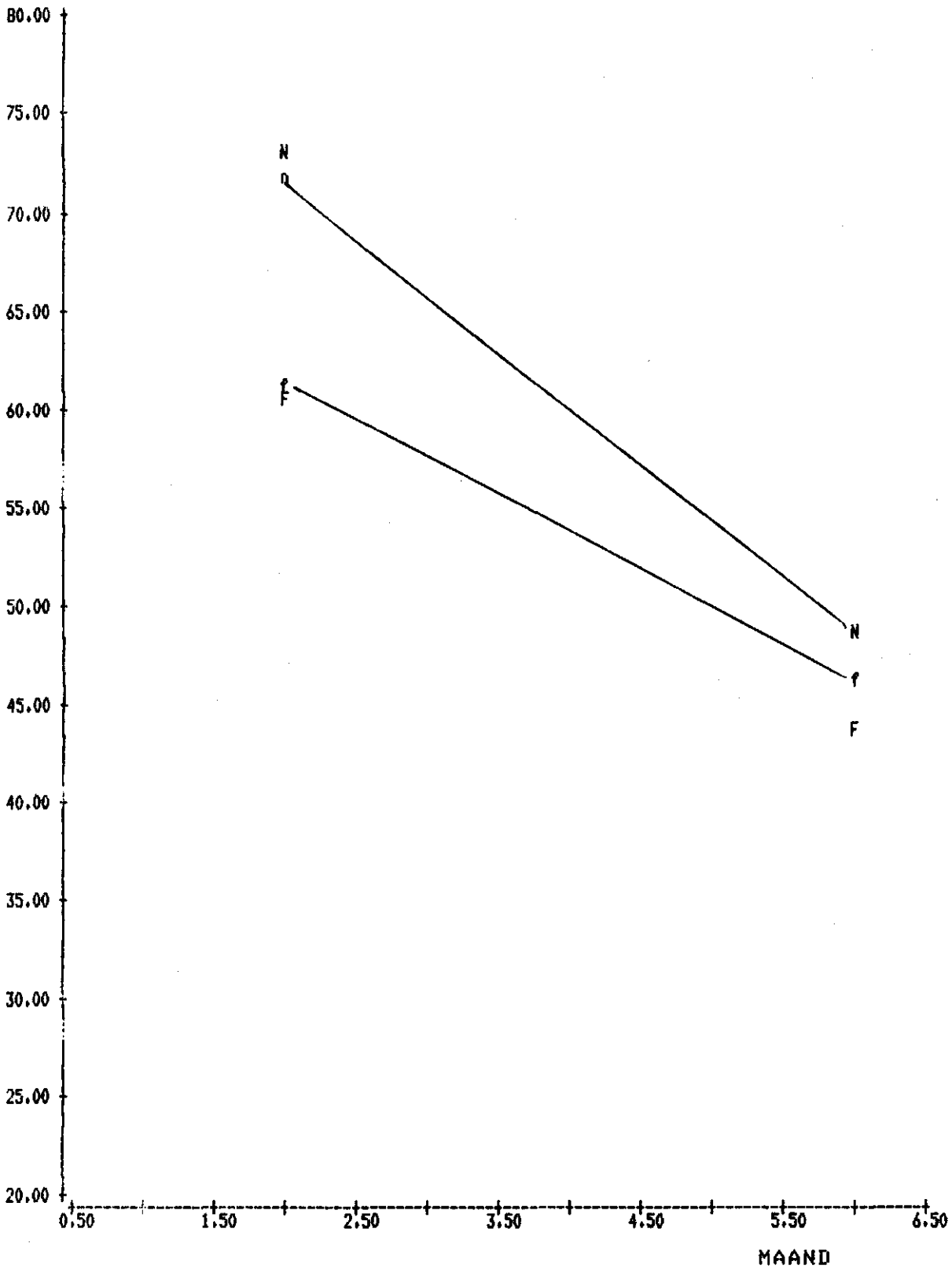
FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

CONSISTENTIE: PERCENTAGE GOED

SUBSETS: CONSI M 20-40

FFFFFF: FRANS 2 OBS

NNNNNN: NED 2 OBS



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

CONSISTENTIE: PERCENTAGE GOED

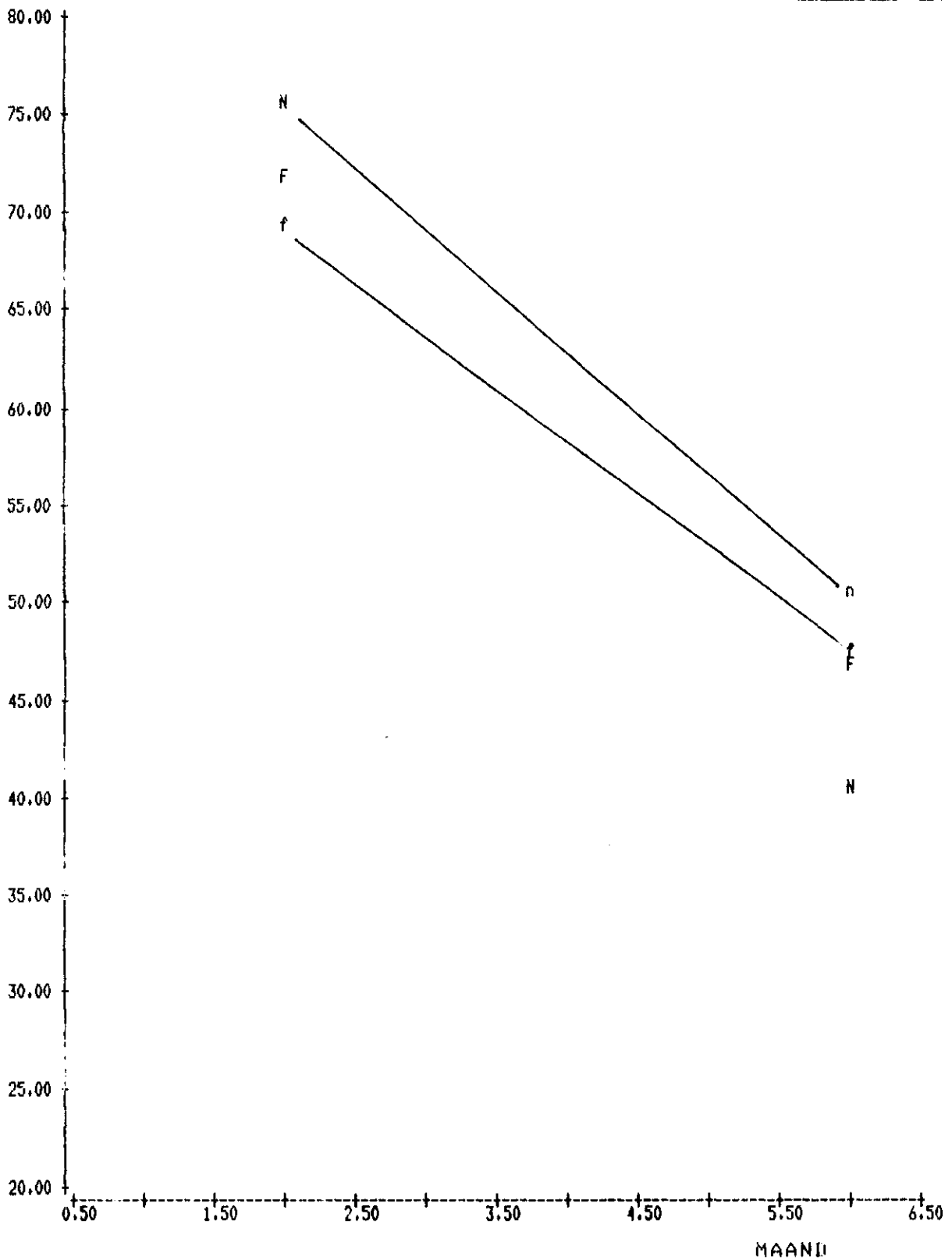
SUBSETS:CONSI V 20-40

FFFFFF:FRANS 2 OBS

NNNNNN:NED 2 OBS

ffffff:FRANS 2 EXP

nnnnnn:NED 2 EXP



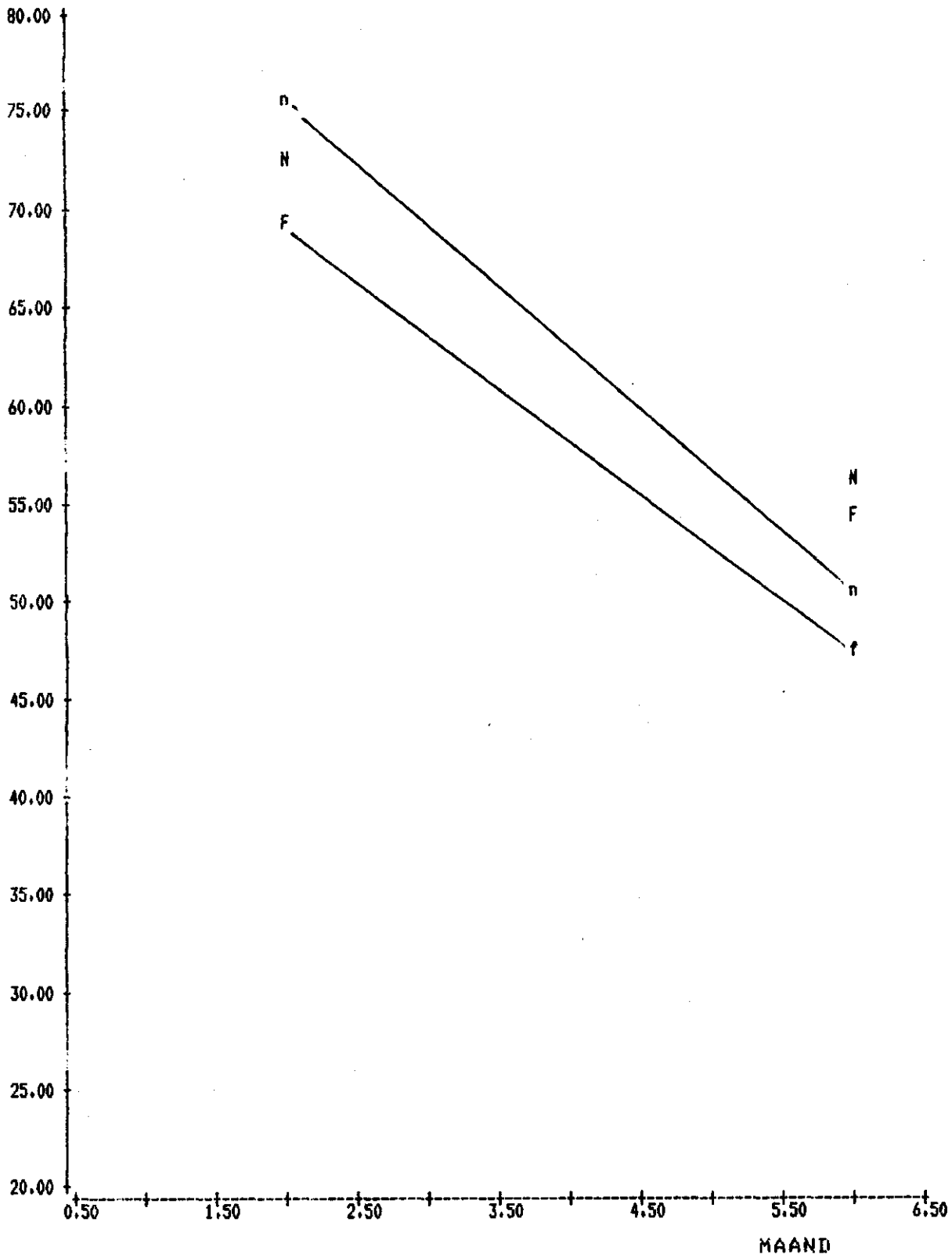
FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

CONSISTENTIE: PERCENTAGE GOED

SUBSETS: CONSI M 40+

FFFFFF: FRANS 2 OBS

NNNNNN: NED 2 OBS



FRANS-NEDERL. GOLDEN DELICIOUS

CONSISTENTIE: PERCENTAGE GOED

SUBSETS:CONSI V 40+

FFFFFF:FRANS 2 OBS

NNNNNN:NED 2 OBS

ffffff:FRANS 2 EXP

nnnnnn:NED 2 EXP