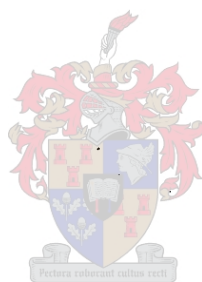


DIE BYDRAE VAN SOMMIGE GISTINGSGEURSTOWWE TOT

DIE GEUR VAN DROË WITWYNE

C.A. VAN DER MERWE



SKRIPSIE INGELEWER VIR DIE GRAAD VAN MAGISTER IN LANDBOU
AAN DIE UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH

PROMOTOR: PROF. C.J. VAN WYK

MAART 1979

DANKBETUIGINGS

HIERMEE MY HARTLIKE DANK AAN DIE VOLGENDE:

PROF. C.J. VAN WYK, MY PROMOTOR, WAT MET SY VRIENDELIKE TEGEMOETKOMENDHEID EN BELANGSTELLING VIR MY 'N GROOT INSPIRASIE WAS. DIT IS IN 'N HOË MATE AAN HOM TE DANKE DAT DIE STUDIE MY SOVEEL PLESIER VERSKAF HET. AAN HOM IS EK OOK BAIE DANK VERSKULDIG VIR GOEIE WENKE, ASOOK VIR DIE BEOORDELINGSFASILITEITE, GASCHROMATOGRawe EN ANDER LABORATORIUMGERIEWE WAARVAN EK GEBRUIK KON MAAK.

ANDER PERSONEELLEDE VAN DIE DEPARTEMENT VAN WYNKUNDE WAT MY MET RAAD EN DAAD BYGESTAAN HET.

DIE DEPARTEMENT VAN LANDBOU TEGNIESE DIENSTE VIR DIE VERLOF OM DIE RESULTATE VAN 'N GEREGISTREERDE NAVORSINGSPROJEK VIR DIE DOEL VAN 'N SKRIPSIE AAN TE WEND.

DIE BESTUUR VAN DIE NAVORSINGSINSTITUUT VIR WYNKUNDE EN WINGERDBOU VIR DIE APPARAAT EN DIE PROELOKAAL WAT TOT MY BESKIKKING GESTEL IS.

DIE DIREKTEUR EN PERSONEEL VAN DIE REKENSENTRUM VAN DIE UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH VIR DIE HULP EN RAAD WAT AAN MY VERLEEN IS MET DIE VERWERKING VAN DIE DATA EN DIE DOKUMENTERING VAN DIE SKRIPSIE.

DIE LEDE VAN DIE PROEPANELE SONDER WIE SE HULP EN BELANGSTELLING HIERDIE STUDIE NIE MOONTLIK SOU WEES NIE.

DIE STELLENBOSCH-BOEREWYNMAKERY VIR DIE VERSKAFFING VAN WYNE WAT BENODIG IS.

DISTILLERS-KORPORASIE (SA) BPK VIR DIE MOEROLIE.

MY VROU TRUIDA VIR HAAR AANMOEDIGING, BYSTAND EN OPOFFERING.

ONS HEMELSE VADER VIR KRAG, GESONDHEID EN GENADE.

INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK 1	3
1. Inleiding	3
1.1 Wyngeurkomponente	3
1.1.1 Wisselwerking tussen chemiese verbindings	6
1.2 Wynbeoordeling	8
1.2.1 Beoordelaars	8
1.2.2 Beoordelingsmetodes	11
1.2.2.1 Rangordebeoordelings	12
1.2.2.2 Puntetoekenning	12
1.2.2.3 'n Kombinasie van rangordebeoordeling en puntetoekenning	13
1.2.2.4 Vergelykingsbeoordelings	13
1.2.2.5 Die Hedoniese Skaal	14
HOOFSTUK 2	15
2. Materiaal en metodes	15
2.1 Keuse van komponente en konsentrasiepeile	15
2.2 Die suiwering van die geurkomponente	17
2.3 Die media waarby die geurkomponente gevoeg is	18
2.3.1 Die sultanawyn	18
2.3.2 Die kommersiële wyne	19
2.3.3 Die met aktiewe koolstof behandelde wyne	19
2.3.4 Die met freon geëkstraheerde wyne	19
2.4 Die beoordeling van die wyne	20
2.4.1 Die beoordelaars	20
2.4.2 Beoordelingsmetodes	21
2.5 Verwerking van die data	26
2.6 Ontledingsmetodes	27
HOOFSTUK 3	28
3. Resultate en bespreking	28
3.1 Die suiwerheid en drempelwaardes van die komponente wat toegevoeg is	28
3.2 Ontestering en wynsamestelling	29
3.3 Evaluasie van die beoordelingsmetodes en die -paneel	34
3.3.1 Die gepaarde verskilmetode	34
3.3.2 Die hedoniese skaal	38

3.4 Die invloed van toevoegings van estermengsels by verskillende media	44
3.4.1 Toevoegings van estermengsels by 'n neutrale sultanawyn	44
3.4.2 Estertoevoegings by geaktiveerde koolstof behandelde wyne	46
3.4.3 Estertoevoegings by ontesterde wyne	52
3.4.3.1 Konsentrasiewisseling van die Esters	55
3.4.3.2 Die effek van weglating van individuele esters uit estermengsels	58
3.4.3.3 Die effek van tydsverloop tussen toevoeging en evaluering	61
3.4.3.4 Die effek van die medium op die bydrae van die esters	67
3.4.4 Die bydrae van die asetaatesters tot wyngeur	73
3.4.4.1 Die bydrae van 'n mengsel van asetaat tot wyngeur	73
3.4.4.2 Die invloed van etielasetaat op wyngeur	76
3.4.4.3 Die bydrae van isoamielasetaat tot wyngeur	80
3.5 Die effek van 2-fenetiesasetaat op geurkwaliteit	82
3.5.1 Die invloed van 'n mengsel van etielesters op wyngeur	84
3.5.2 Die invloed van moerolie op die sultanawyn	86
3.6 Hoëralkohole en die kwaliteit en intensiteit van wyn	89
 HOOFSTUK 4	 96
4 SLOTSOM	96
4.1 Die esters	96
4.2 Die hoëralkohole	97
4.3 Die suiwering van die geurkomponente	98
4.4 Die beoordelingspaneel	98
4.5 Verdere projekte	98
 BIBLIOGRAFIE	 100

HOOFSTUK 1

1. INLEIDING

DIE KWALITEITSVERBETERING VAN WYNE IS 'N ONDERWERP WAT REEDS BAIE AANDAG GENIET HET EN NOG STEEDS BAIE AANDAG VERDIEN. METODEDES OM DIE KWALITEIT VAN WYNE TE VERBETER, GAAN GEPAARD MET DIE IDENTIFISERING VAN DIE FAKTORE WAT WYNKWALITEIT BEÏNVLOED. VAN DIE VERNAAMSTE FAKTORE IS DIE GEHALTE VAN DIE DRUIWE WAARVAN DIE WYN GEMAAK WORD, DIE WYNBEREIDINGSTEGNIEKE EN DIE VEROUDERINGSPROSESSE VAN DIE WYN. DIE WYNBEREIDING IS EEN VAN DIE PROSESSE WAT DIE KWALITEIT VAN DIE WYN OP VERSKEIE WYSES KAN BEÏNVLOED, AANGESIEN VAN DIE MEES DRASTIESE VERANDERINGE TYDENS DIE GISTINGSPROSES DEUR DIE GISSELLE TEWEEGGEBRING KAN WORD. DIE GISSEL VERWERK DIE DRUIWESUIKER NA ALKOHOL OM ENERGIE VIR DIE VOORTBESTAAN DAARVAN TE VERSEKER. TYDENS HIERDIE OMSETTING VORM BAIE NEWEPRODUKTE WAT DIE WYNKWALITEIT POSITIEF OF NEGATIEF KAN BEÏNVLOED. DIE AARD EN IDENTITEIT VAN BAIE VAN HIERDIE VERBINDINGS IS REEDS BEKEND, MAAR VAN DIE BESONDERE BYDRAE VAN SOMMIGE, ENKEL OF GESAMENTLIK, IS MIN BEKEND.

1.1. WYNGEURKOMPONENTE

DAAR IS REEDS DIKWELS IN DIE LITERATUUR AANGETOON DAT WISSELENDE HOEVEELHEDE VAN DIE NEWEPRODUKTE ONDER VERSKILLENDE

KELDERTEGNOLOGIESE TOESTANDE GEVORM WORD, WAT MOONTLIK VERBAND KAN HOU MET DIE VERSKILLE IN DIE KWALITEIT VAN DIE WYNE WAT BEREI WORD. NAVORSING HET AANGETOON DAT KELDERTEGNOLOGIESE FAKTORE SOOS TROEBELMOSTE EN HOË TEMPERATURE, WAT AANLEIDING GEE TOT WYNE VAN SWAKKER GEHALTE, OOK MEER HOËRALKOHOLE EN MINDER ESTERS BEVAT AS WYNE WAT BEREI IS VAN BLINK MOSTE OF WYNE WAT BY LAER TEMPERATURE GEGIS HET. (WEBB & INGRAHAM(1963), RIBEREAU-GAYON, LAFON-LAFOURCADE EN BERTRAND (1976) EN VAN WYK (1978A)). GROAT & OUGH(1978) HET OOK ESTERVERLAGINGS EN FOESELOLIEVERHOGINGING GEKRY MET DIE TOEVOEGING VAN VASTE PARTIKELS, MAAR KON NIE 'N VERBAND AANDUI TUSSEN DIE GEURKOMPONENTE EN WYNKWALITEIT NIE. IN STUDIES WAAR VAN MEERVOUDIGE REGRESSIE-ANALISE GEBRUIK GEMAAK IS, IS AANGETOON DAT DAAR 'N STERK POSITIEWE KORRELASIE BESTAAN TUSSEN DIE ESTERKONSENTRASIE EN DIE KWALITEIT VAN DIE WYNE, EN 'N STERK NEGATIEWE KORRELASIE TUSSEN DIE HOËRALKOHOLE EN WYNKWALITEIT (WAGENER EN WAGENER(1968)). DU PLESSIS (1975) VERMELD DAT, ALHOEWEL ETIELOKTANOAT BAIE GOED POSITIEF MET WYNKWALITEIT KORRELEER, GEEN BETEKENISVOLLE VERSKILLE IN WYNKWALITEIT VERKRY KON WORD DEUR DIE TOEVOEGING DAARVAN BY 'N WYN NIE.

ALHOEWEL DAAR REEDS IN DIE LITERATUUR DIE STELLING GEMAAK WORD DAT ESTERS 'N POSITIEWE BYDRAE TOT DIE KWALITEIT MAAK, VERAL TOT DIE GEUR VAN DIE WYN, IS DIT SLEGS IN PINOTAGE (VAN WYK, AUGUSTYN, DE WET EN JOUBERT(1977)) WAAR DIE ROL VAN ESTERS NL. DIE VAN ISOAMIELASETAAT ONOMWONDE AANGETOON IS. OM TE BEPAAL OF DIE KOMPONENTE WAT TYDENS GISTING GEVORM WORD WEL DIE KWALITEIT VAN

DIE WYN BEÏNVLOED EN TOT WATTER MATE DIT 'N BYDRAE TOT WYNKWALITEIT MAAK, IS DIT NODIG OM HIERDIE VERBINDINGS IN 'N SUIWER VORM BY 'N WYN OF 'N WYNMEDIUM TE VOEG EN DIE WYNE DAN SINTUIGLIK TE BEOORDEEL. DIE DOEL VAN HIERDIE STUDIE WAS OM DIE SUIWER GEURVERBINDINGS WAT ALGEMEEN IN WIT TAFELWYNE AANGETREF WORD EN IN HIERDIE GEVAL SPESIFIEK HOËRALKOHOLE EN ESTERS BY 'N WYNMEDIUM TE VOEG EN DIE BYDRAE VAN DIE VERBINDINGS OP DIE GEURKWALITEIT VAN DIE PRODUK D.M.V. 'N PROEPANEEL MET DIE NEUS TE BEPAAL.

DAAR IS REEDS BAIE GEURSTOWWE (CA. 400) IN ALKOHOLIESE DRANKE EN IN WYNE GEÏDENTIFISEER (KAHN(1969)). OMDAT HULLE KONSENTRASIES EN DREMPELWAARDES BAIE WISSEL, IS DIE BYDRAES WAT DIE VERBINDINGS TOT WYNGEUR MAAK, BAIE UITEENLOPEND EN MOET GEKIES WORD, WATTER GEURSTOWWE TEEN WATTER KONSENTRASIES GEËVALUEER MOET WORD. DIE GEURDREMPELWAARDES EN DIE KONSENTRASIES WAARTEEN DIE VLUGTIGE VERBINDINGS IN WYNE AANGETREF WORD, IS DEURSLAGGEWEND BY SO 'N KEUSE, DAAR DIT 'N AANDUIDING IS VAN DIE BYDRAE WAT DIE VERBINDING KAN MAAK. OP GROND VAN DIE KONSENTRASIES WAARTEEN HIERDIE VERBINDINGS IN WYNE VOORKOM EN HULLE DREMPELWAARDES IS DIT DUS MOONTLIK OM BAIE VAN HIERDIE VERBINDINGS VOORLOPIG TE ELIMINEER, OMDAT DIT FEITLIK FISIES ONMOONTLIK IS OM DIE GESAMENTLIKE BYDRAE VAN ALMAL TE EVALUEER. HIERDIE STUDIE IS BEPERK TOT DIE BYDRAE VAN SOMMIGE VLUGTIGE GEURSTOWWE WAT TYDENS GISTING GEVORM WORD EN WAT TEEN KONSENTRASIES BOKANT HULLE DREMPELWAARDES IN WYNE AANWESIG IS. DIE GEURSTOWWE WAT DIE MEESTE ONTLEED IS EN WAARVAN

DIE MEESTE INLIGTING BEKEND IS, IS DIE ETIELESTERS VAN ETANOË-, HEKSANOË-, OKTANOË- EN DEKANOËSUUR EN DIE ASETAATESTERS VAN ISOAMIËL-, HEKSIËL- EN 2-FENETIËLALKOHOL. DAAR IS GEPOOG OM VAS TE STEL IN WATTER MATE HIERDIE VERBINDINGS DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN 'N WYN BEÏNVLOED. VERDER IS NAGEGAAN WAT DIE INVLOED VAN SOMMIGE VAN DIE HOËRALKOHOLE IS OP DIE BYDRAES WAT DIE ESTERS TOT WYNKWALITEIT MAAK.

1.1.1. WISSELWERKING TUSSEN CHEMIESE VERBINDINGS

DIE INVLOED WAT CHEMIESE VERBINDINGS OP MEKAAR HET, SPEEL 'N BAIE BELANGRIKE ROL IN DIE GEURBYDRAES VAN SULKE VERBINDINGS. DIE AARD VAN DIE WISSELWERKING DAARVAN, SOOS DEUR VERSKEIE NAVORSERS BEVIND IS, KAN KORTLIKS SOOS VOLG IN DIE WOORDE VAN ZWAARDEMAKER (HARPER 1972) SAAMGEVAT WORD:

- 1) TWEE GEURE KAN MEKAAR NEUTRALISEER.
- 2) DIE GEURE MAG OSSILEER IN DOMINANSIE.
- 3) DIE EEN GEUR MAG DIE ANDER VERSTERK.
- 4) 'N TOTAAL NUWE GEURKWALITEIT MAG ONTSTAAN.

DIE MATE VAN ONDERDRUKKING VAN TWEE GEURSTOWWE OP MEKAAR WORD OMVATTEND DEUR CAIN (1975), WAT DIE EFFEK OP VERSKILLENDE WYSES GEËVALUEER HET, BESPREEK. DIE ONDERDRUKKENDE EFFEK VAN NIE-VLUGTIGE KOMPONENTE IN 'N MEDIUM OP DIE DREMPELWAARDE VAN 'N VLUGTIGE KOMPONENT IS DEUR AHMED, DENNISON, DOUGHERTY EN SHAW (1978) AANGETOON. MEILGAARD (1975) MELD DAT DIT AS 'N ALGEMENE

REËL AANVAAR KAN WORD DAT EENDERSE GEURE MEKAAR VERSTERK, D.W.S ADDITIEF IS, TERWYL UITEENLOPENDE GEURE ONAFHANKLIK IS. GEURE WAT VERWANT IS, TOON VERSKILLENDE GRADE VAN INTERAKSIE. HY MELD VERDER DAT BY KONSENTRASIES BENEDE DIE DREMPELWAARDES VAN DIE VERBINDINGS DAAR GEEN STERK SINERGISME OF ANTAGONISME IS NIE.

DIE PSIGOFISIESE ASPEKTE VAN GEUREVALUERING IS BAIE INGEWIKKELD EN NOG NIE VOLLEDIG OPGEKLAAR NIE. 'N PSIGOFISIESE ANALISE VAN DIE GEUR VAN MENGSELS VAN CHEMIESE VERBINDINGS IS DEUR MOSKOWITZ, DUBOSE & REUBEN (1977) GEMAAK. DIE DOEL VAN HULLE STUDIE WAS OM WISKUNDIGE MODELLE TE ONTWIKKEL VIR BESKRYWING VAN ENKELGEURSTOWWE EN DIT DAN TE VERGELYK MET DIE GEURE VAN MENGSELS OM SODOENDE DIE WISSELWERKING TE VERKLAAR. 'N BELANGRIKE GEVOLGTREKKING WAT GEMAAK IS, IS DAT ALHOEWEL DIE INTENSITEIT VAN DIE GEUR VAN 'N ENKELKOM- PONENT 'N FUNKSIE IS VAN DIE KONSENTRASIE DAARVAN, IS DIT NIE NOODWENDIG DIE GEVAL MET MENGSELS NIE, HOOFSAAKLIK A.G.V. DIE ONDERDRUKKING VAN SO 'N GEUR DEUR ANDER KOMPONENTE IN DIE MENGSEL. DIE AANVAARBAARHEID VAN DIE GEUR VAN 'N MENGSEL WORD BEPAAL DEUR DIE VERHOUDING VAN GUNSTIGE EN ONGUNSTIGE GEURE IN DIE MENGSEL EN HULLE WEDERSYDSE INVLOED OP MEKAAR. DIT IS DUIDELIK DAT ALLE KOMPONENTE IN 'N MEDIUM DIE GEUR VAN ELKE ANDER KOMPONENT IN DIE MEDIUM ONDERLING KAN BEÏNVLOED. DAAR KAN DUS VERWAG WORD DAT DIE MEDIUM WAARBY 'N KOMPONENT GEVOEG WORD AS SODANIG DIE BYDRAE VAN DAARDIE SPESIFIEKE KOMPONENT SAL BEÏNVLOED. OMDAT DIE MEDIUM SO BELANGRIK IS, IS IN HIERDIE STUDIE MEER AS EEN MEDIUM GEBRUIK OM HIERDIE EFFEK TE ILLUSTRER.

1.2. WYNBEOORDELING

1.2.1. BEOORDELAARS

DIE BEOORDELING VAN VOEDSELSTOORTE EN DRANKE IS 'N ONDERWERP WAAROR REEDS BOEKDELE GESKRYWE IS (HARPER 1972). VERSKEIE METODEDES WORD GEBRUIK OM DIE GEURE, SMAKE EN AANVAARBAARHEID VAN VOEDSELSTOORTE TE EVALUEER. DIE MEES ALGEMENE 'INSTRUMENT' WAT VIR KWALITEITSMETING GEBRUIK WORD, IS 'N PANEEL VAN BEOORDELAARS. DIE GROOTSTE NADEEL VAN 'N BEOORDELAAR IS DAT HY SUBJEKTIEF EN MAKLIK BEÏNVLOEDBAAR IS. (KÜSTER 1975). TEN SPYTE VAN HIERDIE NADEEL IS DIE GEBRUIK VAN PROEPANELE NOODSAAKLIK, AANGESIEN GEEN INSTRUMENT NOG ONTWERP IS WAT DIE MENS SE GELYKE IS OM VERBINDINGS WAT IN LAE KONSENTRASIES 'N REUSEGEURBYDRAE HET, WAAR TE NEEM NIE. OM VOORSIENING TE MAAK VIR DIE VARIËRENDE GEDRAG VAN DIE BEOORDELAAR, WORD GEWOONLIK GEBRUIK GEMAAK VAN 'N PANEEL VAN BEOORDELAARS. HOE MEER BEOORDELAARS, HOE KLEINER IS DIE INVLOED VAN 'N ENKELE BEOORDELAAR. DIE AANTAL BEOORDELAARS WAT BENODIG WORD, WORD DEUR DIE VOLGENDE FAKTORE BEPAAL:

- 1) DIE GROOTTE VAN DIE VERSKILLE TUSSEN DIE MONSTERS. BASKER (1977A) BEWEER DAT DIE MINIMUM SMAAKVERSKILLE WAT TUSSEN TWEE MONSTERS MAG BESTAAN, AANGETOON SAL WORD INDIEN DIE PANEEL GROOT GENOEG IS.
- 2) DIE AANTAL BEOORDELINGS WAT UITGEVOER WORD. DEUR DIESELFDE WYN MEERMALE DEUR 'N KLEIN PANEEL TE LAAT BEOORDEEL, KAN

DIESELFDE RESULTAAT VERKRY WORD AS WANNEER 'N PANEEL BESTAANDE UIT 'N GROOT AANTAL BEOORDELAARS DIE WYN MINDER MALE SOU BEOORDEEL.

MEILGAARD (1975) EN DE WET(1978) HET GEWOONLIK 12 BEOORDELAARS GEBRUIK OM ONDERSKEIDELIK BIER- EN WYNMONSTERS VIER OF VYF MAAL TE EVALUEER.

BEOORDELAARS VERSKIL OOK IN HULLE VERMOË OM SEKERE VERBINDINGS WAAR TE NEEM. SUOMALAINEN (1971) HET AANGETOON DAT BEOORDELAARS WAT SENSITIEF IS VIR SOMMIGE VERBINDINGS, MINDER SENSITIEF IS VIR ANDER VERBINDINGS. HIERDIE VERSKILLE IN DIE VERMOËNS VAN BEOORDELAARS MAG O.A. VERANTWOORDELIK WEES VIR DIE GROOT VARIASIE WANNEER 'N BEOORDELINGSPANEEL DIESELFDE WYN BEOORDEEL. BROWN, CLAPPERTON, MEILGAARD EN MOLL (1978) BEWEER DAT DIE VERSKIL IN SENSITIWITEIT VAN DIE BEOORDELAARS DIE GROOTSTE BRON VAN VARIASIE BY DREMPELWAARDEBEPALINGS IS.

WYN IS 'N BAIE KOMPLEKSE MEDIUM WAT BESTAAN UIT 'N GROOT VERSKEIDENHEID VERBINDINGS WAT TEEN VARIËRENDE KONSENTRASIES IN VERSKEIE WYNE AANGETREF WORD. DIE VERSKILLE TUSSEN BEOORDELAARS SOOS HIERBO AANGEDUI IS, MAAK DIT DERHALWE NODIG DAT 'N PANEEL BEOORDELAARS SAAMGESTEL WORD VIR 'N SPESIFIEKE DOEL. WANNEER DIE KWALITEIT VAN 'N WYN DUS BEOORDEEL WORD, IS DIT NOODSAAKLIK DAT DIE PANEELLEDE ONDERVINDING EN KENNIS VAN WYNE MOET HÊ, BO EN BEHALWE HULLE VERMOË OM DIE GEURE IN DIE WYN WAAR TE NEEM. DIE GESINDHEID WAARMEE 'N BEOORDELAAR DIE WYNE BEOORDEEL, IS VAN GROOT

BELANG EN DIE BEOORDELAARS MOET GEÏNTERESSEERD WEES IN DIE WYNE WAT HULLE BEOORDEEL. AMERINE EN ROESSLER (1976) MELD DAT BEOORDELAARS TEN VOLLE INGELIG MOET WEES SODAT HULLE GEÏNTERESSEERD EN GEMOTIVEERD KAN WEES EN HULLE BELANG BY DIE BEOORDELINGS BESEF. AS GEVOLG VAN DIE SUBJEKTIWITEIT EN BEÏNVLOEDBAARHEID VAN BEOORDELAARS IS DIE BEOORDELAARS IN HIERDIE ONDERSOEK NOOIT INGELIG OOR DIE AARD VAN DIE WYNE WAT OP 'N SEKERE TYDSTIP BEOORDEEL IS NIE. SOMMIGE BEOORDELAARS WAS EGTER BEWUS VAN DIE DOEL VAN DIE STUDIE WAT ONDERNEEM IS.

'N VOLLEDIGE UITEENSETTING VAN DIE WERKING VAN DIE REUKSINTUIG WORD DEUR HARPER (1972) GEGEE. IN VERBAND MET DIE UITPUTTING VAN DIE REUKORGAAN, ONDERSKEI HY TUSSEN LANGTERMYN- EN KORTTERMYN-UITPUTTING. VOLGENS HOM IS DAAR SELFS NAVORSERS WAT VAN HIERDIE UITPUTTING OF VERSADIGING VAN DIE REUKSINTUIG GEBRUIK MAAK OM VERSKILLENDE KOMPONENTE IN 'N KOMPLEKSE MEDIUM TE IDENTIFISEER. DIE TEMPO WAARTEEN DIE BEOORDELAARS DIE WYNE EVALUEER, MAG MOONTLIK HULLE HERHAALBAARHEID BEÏNVLOED. TEN SPYTE VAN DIE FEIT DAT DIT SOMS GESKYN HET OF DIE PERSONE WAT VINNIG BEOORDEEL MINDER KONSEKWENT WAS AS ANDER, KON DIT NIE MET STELLIGHEID BEWYS WORD NIE. FRIJTERS (1977) HET D.M.V. DIE DRIEHOEKSMETODE BEWYS DAT DIE TEMPO VAN BEOORDELING, D.W.S. DIE TYDSVERLOOP TUSSEN DIE MONSTERS, NIE DIE BEOORDELAARS BEÏNVLOED HET NIE. DIE TYD WAT AAN BEOORDELINGS AFGESTAAN WORD, IS BELANGRIK, WANT WYNBEOORDELING VERG BAIE KONSENTRASIE VAN DIE BEOORDELAAR. LANG PERIODES VAN BEOORDELING, VERAL WANNEER 'N GROOT AANTAL WYNE BEOORDEEL WORD, IS

VERMOEIEND EN KAN DIE BEOORDELING NADELIG BEÏNVLOED. DIE TYD NODIG PER MONSTER VARIEER VAN BEOORDELAAR TOT BEOORDELAAR. DAAR BEHOORT DUS GENOEG TYD TOEGELAAT TE WORD SODAT 'N GOEIE OORDEEL GEVORM KAN WORD.

DIE AANTAL MONSTERS WAT GERIEFLIK BEOORDEEL KAN WORD, IS AFHANKLIK VAN DIE AANTAL EIENSKAPPE WAT BEOORDEEL MOET WORD. BY DIE NAVORSINGSINSTITUUT VIR WYNKUNDE EN WINGERDBOU WORD 20 WYNE NORMAALWEG PER SESSIE BEOORDEEL. AMERINE EN ROESSLER (1976) BEVEEL AAN DAT NIE MEER AS VYF TOT TIEN WYNE PER SESSIE BEOORDEEL WORD NIE. HULLE GEE TOE DAT WANNEER WYNE SLEGS GEËLIMINEER MOET WORD, 'N VERSIGTIGE BEOORDELAAR 20 TOT 50 MONSTERS KAN BEOORDEEL. WANNEER UITEENLOPENDE WYNTIPES BEOORDEEL WORD, KAN TOT 18 MONSTERS IN TWEE UUR TEN VOLLE BEOORDEEL WORD. IN VERGELYKINGSBEOORDELINGS MOET HEELWAT MINDER MONSTERS BEOORDEEL WORD.

1.2.2. BEOORDELINGSMETODES

NORMAALWEG WORD BY PANEEL-EVALUERING VAN DIE DRIEHOEKSMETODE GEBRUIK GEMAAK OM BEOORDELAARS TE EVALUEER (RANKINE (1971) EN BASKER (1977)). BEOORDELAARS KAN OOK GEËVALUEER WORD DEUR ANDER BEOORDELINGSMETODES SOOS DIE GEBRUIK VAN PUNTEKAARTE OMDAT HULLE DIESELFDE WYNE HERHAALDELIK EVALUEER EN DIE HERHALINGS DAN VERGELYK WORD. DIE NADEEL VAN SO 'N METODE IS DAT BEOORDELAARS WAT ONSEKER VAN HULLE SELF IS, GENEIG IS OM IN HULLE PUNTETOEKENNING NIE DIE VOLLE PUNTESKAAL TE BENUT NIE, DOG EERDER 'N WAARDE RONDON

DIE GEMIDDELDE TOE TE KEN. DIE VERSKYNSEL IS BEKEND AS 'ERROR OF CENTRAL TENDENCY' (AMERINE EN ROESSLER (1976)). IN HIERDIE STUDIE IS DIE BEOORDELAARS VOLGENS DIESELFDE METODES AS WAT VIR DIE WYNEVALUERING GEBRUIK IS, GEËVALUEER DEUR DIESELFDE WYNE HERHAALDELIK TE LAAT BEOORDEEL. HIERONDER VOLG 'N UITEENSETTING VAN 'N PAAR BEOORDELINGSMETODES WAT VANDAG ALGEMEEN GEBRUIK WORD:

1.2.2.1. RANGORDEBEOORDELINGS

ALHOEWEL RANGORDEBEOORDELINGS EEN VAN DIE BESTE METODES IS OM WYNE ONDERLING MET MEKAAR TE VERGELYK, IS DIT NIE MOONTLIK OM DIE WYNE INDIREK MET ANDER WYNE TE VERGELYK NIE, WANT HIERDIE METODE HET DIE NADEEL DAT DIT GEEN AANDUIDING VAN DIE WERKLIKE KWALITEIT VAN DIE WYNE GEE NIE. HIERDIE NADEEL WORD OOK DEUR HARPER (1972) AANGETOON VIR DIE RANGORDEPLASING VAN BREIWERK. 'N VOLLEDIGE UITEENSETTING VAN DIE METODES OM DIE DATA VAN RANGORDEBEOORDELINGS STATISTIES TE VERWERK, WORD DEUR HARPER (1972) VERSKAF.

1.2.2.2. PUNTETOEKENNING

DIE METODE IS GEBASEER OP 'N STELSEL WAARVOLGENS 'N PUNT AAN 'N WYN TOEGEKEN WORD, GEWOONLIK AS DIE SOM VAN PUNTE TOEGEKEN AAN VERSKEIE EIENSKAPPE VAN DIE WYN. DIE PUNT WORD TOEGEKEN UIT 'N MAKSIMUMPUNT VOLGENS 'N BESKRYWENDE AANDUIDING VAN DIE KWALITEITSGRAAD WAT DIE WYN MOET HE OM 'N SEKERE PUNT TE VERDIEN (TROMP (1978)). HIERDIE METODE VAN BEOORDELING STAAN BEKEND AS

KATEGORIEBEOORDELING EN HET DIE NADEEL DAT DIE PUNTE OP 'N ORDINAALSKAAL TOEGEKEN WORD EN DUS NIE GESKIK IS VIR NORMALE PARAMETRIESE VERWERKINGS NIE. BY DIE MEESTE WYNBEOORDELINGS WORD VAN 'N STELSEL VAN PUNTETOEKENNING GEBRUIK GEMAAK WORD, MAAR DIT IS NIE STATISTIES KORREK OM DIE DATA MET GEWONE PARAMETRIESE METODES TE VERWERK NIE (KRAMER, KAHAN, COOPER EN PAPAVALION (1974) EN MOSKOWITZ (1977)). DIE GROOT VOORDEEL VAN DIE METODE IS EGTER DAT DIE WYNE VAN VERSKILLENDE BEOORDELINGSGELEENTHEDE MET MEKAAR VERGELYK KAN WORD, SELFS OOK WYNE WAT IN VERSKILLENDE JARE BEOORDEEL IS.

1.2.2.3. 'N KOMBINASIE VAN RANGORDEBEOORDELING EN PUNTETOEKENNING

SOMS WORD 'N KOMBINASIE VAN RANGORDEBEOORDELING EN PUNTETOEKENNING GEBRUIK. DIE BEOORDELAARS WORD VERSOEK OM DIE WYNE VOLGENS VORKEUR TE RANGSKIK EN DAN PUNTE AAN DIE WYNE TOE TE KEN VOLGENS 'N BEPAALDE PUNTESISTEEM. DIE NADEEL VAN HIERDIE METODE IS DAT DIE BEOORDELAAR NIE DIE WYNE AFSONDERLIK PUNTE TOEKEN NIE, MAAR HOM LAAT BEÏNVLOED DEUR DIE RANGORDEPLASINGS. INDIEN PRAKTIES MOONTLIK, BEHOORT BEIDE DIE BEOORDELINGS OP AL DIE WYNE GEDOEN TE WORD, MAAR BY VERSKILLENDE BEOORDELINGSGELEENTHEDE. DIE KOMMENTAAR WAT DIE BEOORDELAAR BY ALBEI GELEENTHEDE LEWER, KAN DAN OOK MET MEKAAR VERGELYK WORD.

1.2.2.4. VERGELYKINGSBEOORDELINGS.

VERGELYKINGSBEOORDELINGS BEHEL, SOOS IN DIE GEVAL VAN RANGORDEBEOORDELINGS, DAT DIE WYN MET 'N ANDER WYN, GEWOONLIK 'N KONTROLE, VERGELYK WORD (HARPER(1972)). DIE KONTROLE- OF VERWYSINGSWYN DIEN AS 'N MAATSTAF WAARVOLGENS DIE ANDER WYN DAN BEOORDEEL KAN WORD. HIERDIE TIPE BEOORDELINGS KAN UITGEVOER WORD D.M.V. GEPAARDE MONSTER-, DUO-TRIO-, DRIEHOEKS- EN DIE VEELVULDIGE VERSKILMETODE (WAAR 'N HELE REEKS WYNE MET DIESELFDE KONTROLE VERGELYK WORD) (CLAPPERTON(1974)).

1.2.2.5. DIE HEDONIESE SKAAL

DIE HEDONIESE SKAAL WAT GEBRUIK WORD OM DIE AANVAARBAARHEID VAN DIE PRODUK WAT GEËVALUEER WORD, AAN TE DUI, IS 'N KWALITEITSKAAL. (PERYAM & PILGRIM (1957)). DIE VORM WAT DIE SKAAL GEWOONLIK AANNEEM, IS 'N LYS TERME WAT DIE GRAAD VAN AANVAARBAARHEID TOON EN DIE PUNT WAT DAARMEE GEASSOSIEER WORD. DIE SKAAL WORD WYD AANGETREF IN DIE EVALUERING VAN VOEDSELS EN DRANKE. (AMERINE EN ROESSLER (1976) EN MOSKOWITZ (1977)).

HOOFSTUK 2

2. MATERIAAL EN METODES

2.1. KEUSE VAN KOMPONENTE EN KONSENTRASIEPEILE

OM BOGENOEMDE KEUSE TE MAAK, IS BESLUIT OM NIE 'N WERKWYSE TE VOLG WAAR ALLE BEKENDE WYNKOMPONENTE TEEN ALLE MOONTLIKE KOMBINASIES BY 'N WYN GEVOEG WORD NIE, MAAR OM LIEWER DIE KONSENTRASIES VAN DIE KOMPONENTE TE VARIEER TEEN PEILE WAARTEEN DIT ALGEMEEN IN WYNE VOORKOM EN OP DIE WYSE GEURSTOFKOMBINASIES, WAT NIE SINVOL IS NIE, UIT TE SKAKEL. OM VAS TE STEL TEEN WATTER KONSENTRASIES DIE VERBINDINGS TOEGEVOEG MOET WORD, IS BESTAANDE DATA VAN WYNONTLEDINGS GEËVALUEER (MARAIS, DU PLESSIS EN VAN ROOYEN (1978)) EN OP HIERDIE WYSE IS DIE VOLGENDE WYNESTERS GESELEKTEER:

ISOAMIELASETAAT (3-METIEL-BUTIELASETAAT) (IAA)

N-HEKSIELASETAAT (NHA)

2-FENETIELASETAAT (2-FEA)

ETIEL-N-HEKSANOAT (EC6)

ETIEL-N-OKTANOAT (EC8)

ETIEL-N-DEKANOAT (EC10)

DAAR IS BESLUIT OM AANVANKLIK EERS VAN HIERDIE INLIGTING GEBRUIK TE MAAK OM 'N VERTREKPOINT TE KRY IN DIE ONDERSOEK. ALHOEWEL HEELWAT WISSELING IN DIE KONSENTRASIES VAN HIERDIE ESTERS VOORGEKOM HET, WAS DIT DUIDELIK DAT SEKERE KONSENTRASIES MEER

ALGEMEEN VOORKOM EN OOK GEPAARD GAAN MET 'N HOËR KWALITEITSPUNT, SOOS AANGETOON DEUR SENSORIESE EVALUASIE T.O.V. DIE GEUR VAN DIE WYN. TABEL 1 GEE DIE GEMIDDELDE WAARDE VAN 'N AANTAL ESTERS IN 65 STEENWYNE, SOWEL AS DIE GRENSE WAARTUSSEN DIE ESTERKONSENTRASIES VOORGEKOM HET. DIE WYNE WAT MEER AS 65% BEHAAL HET MET NEUSBEOORDELING, SE GEURSTOFSAMESTELLING IS GEBRUIK OM DIE VOLGENDE ESTERKONSENTRASIES AS VERTREKPUNT TE KIES:

IAA = 6,0 MG/L

NHA = 0,5 MG/L

2-FEA = 1,0 MG/L

EC6 = 1,0 MG/L

EC8 = 1,0 MG/L

EC10 = 0,5 MG/L

MET HIERDIE KOMBINASIE VAN ESTERS IS ENKELE BEOORDELINGS UITGEVOER WAARVAN DIE DATA IN TABEL 10 VERSKAF WORD. DIE KONSENTRASIES VAN DIE KOMPONENTE IN DIE KOMBINASIES IS METTERTYD, SOOS DIE BEOORDELINGSDATA INGESAMEL EN VERWERK IS, GEWYSIG SOOS LATER BY DIE ONDERSKEIE TABELLE AANGETOON WORD.

TABEL 1. DIE MINIMUM- , MAKSIMUM- EN GEMIDDELDE WAARDES VAN SES ESTERS VIR 65 DROË WIT STEENWYNE*

ESTER	MINIMUM :	GEMIDDELD :	MAKSIMUM :
ISOAMIELASETAAT	0,68	3,78	9,52
N-HEKSIELASETAAT	0,00	0,40	1,19
2-FENETIELASETAAT	0,00	0,24	7,50
ETIEL-N-HEKSANOAAAT	0,55	1,05	1,19
ETIEL-N-OKTANOAAAT	0,57	1,49	2,38
ETIEL-N-DEKANOAAAT	0,15	0,43	0,71

*DIE DATA IN DIE TABEL IS BEPAAL EN VERSKAF DEUR J. MARAIS, NIWW, STELLENBOSCH.

BENEWENS DIE WISSELING VAN DIE KONSENTRASIES VAN INDIWIDUELE KOMPONENTE IN BEPAALDE MENGSELS, IS SEKERE MENGSELS OOK IN VEELVOUDE VAN DIE OORSPRONKLIKE KONSENTRASIES BY DIE WYNMEDIA GEVOEG.

2.2. DIE SUIWERING VAN DIE GEURKOMPONENTE

DIE VERBINDINGS WAARVAN DIE GEURBYDRAE GEËVALUEER IS, IS D.M.V. PREPARATIEWE GASCHROMATOGRAFIE GESUIWER OM MOONTLIKE ONSUIWERHEDE TOT 'N MINIMUM TE BEPERK. DIE DREMPELWAARDES VAN DIE VERBINDINGS IS HIERNA IN 'N 10% ALKOHOL-WATERMENGSEL D.M.V. DIE VEELVOUDIGE VERSKILMETODE (CLAPPERTON(1974)) BEPAAL. INDIEN HIERDIE DREMPELWAARDES VAN DIESELFDE GROOTTE-ORDE WAS AS DIE MEER AKKURAAAT BEPAALDE DREMPELWAARDES WAT BESKIKBAAR IS (DE WET 1978), IS DIE SUIWERING VAN DIE KOMPONENT VIR HIERDIE STUDIE AS VOLDOENDE AANVAAR. DIE SUIWERING, VERAL INDIEN DIT GEDOEN WORD VOLGENS MEILGAARD (1975) SE VOORSKRIFTE, IS 'N BAIE TYDROWENDE PROSES.

HERHAALDE SUIWERING EN DREMPELWAARDEBEPALINGS VAN 'N ENKELE KOMPONENT KAN WEKE IN BESLAG NEEM. VIR DIE DOELEINDES VAN HIERDIE STUDIE IS DIE GEURSTOWWE SLEGS GEDEELTELIK GESUIWER, HOOFSAAKLIK OMDAT DAAR GEPOOG IS OM VAS TE STEL OF DIE VERBINDINGS HOEGENAAMD 'N EFFEK OP WYNKVALITEIT HET.

2.3. DIE MEDIA WAARBY DIE GEURKOMPONENTE GEVOEG IS

2.3.1. DIE SULTANAWYN

OM 'N REDELIKE NEUTRALE WYNMEDIUM SONDER ENIGE STERK DRUIFAROMA OF GISTINGSGEUR TE VERKRY, IS 'N WIT TAFELWYN BEREI VAN SULTANADRUIWE VAN CITRUSDAL (WARM STREEK). DIE GISTING IS DEURGEVOER MET SACCHAROMYCES CEREVISIAE 228 WAT DAARVOOR BEKEND IS DAT DIT 'N WYN MET 'N NEUTRALE GISTINGSBOEKET LEWER (VAN WYK (1978)). OM DIE VORMING VAN HOË KONSENTRASIES HOËRALKOHOLE TE VERHOED, IS DIE MOS, NADAT DIT BLINK AFGESAK IS, BY 15°C GEGIS, TOTDAT DIT DROOG WAS (RESSUIKER 1 G/L). DIE WYN IS NA KOUE STABILISASIE BY 0°C OPBERG OM VEROUDERING SOVEEL AS MOONTLIK TE VERTRAAG. DIE SULTANAWYN IS AANVANKLIK NET SOOS DIT BEREI IS, GEBRUIK EN DIE KOMPONENTE IS NA SUIWERING BYGEVOEG. REEDS VROEG WAS DIT DUIDELIK DAT DIE SULTANAWYN EFFENS ONGEBALANSEERD WAS SOOS BLYK UIT DIE GASCHROMATOGRAFIESE ANALISE (RAPP, HASTRICH EN ENGEL (1976) SOOS AANGEPAS DEUR MARAIS (1979)) DAARVAN (KYK TABEL 4). SO BV. WAS DIE DIE ISOAMIELASETAATKONSENTRASIE CA. 1,6 MG/L, TERWYL DIE

ETIELOKTANOAAATONSENTRASIE ONGEVEER 1,0 MG/L WAS. DIE SAMESTELLING VAN DIE ESTERKOMBINASIES EN -KONSENTRASIES WAT BY HIERDIE WYN GEVOEG IS, WORD IN TABEL 9 IN HOOFSTUK 3 GEGEE.

2.3.2. DIE KOMMERSIËLE WYNE

DIE ANDER WYNE WAT DEUR 'N GROOTHANDELAAR BESKIKBAAR GESTEL IS, WAS DRIE KOMMERSIËLE WYNE, NL. 'N DROË STEEN, 'N DROË WIT VERSNITWYN EN 'N DROË HANEPOOTWYN. HIERDIE WYNE IS, VANDAT DIT ONTVANG IS, TOTDAT DIT VERDER BEHANDEL EN GEËVALUEER IS, BY 0° C GEHOU.

2.3.3. DIE MET AKTIEWE KOOLSTOF BEHANDELDE WYNE

OMDAT DIE SULTANAWYN AS SODANIG ONGEBALANSEERD WAS, IS VERVOLGENS MET AKTIEWE KOOLSTOF GEËKSPERIMENTEER OM DIE GEUR VAN DIE BASISWYN TE VERLAAG. DIE RESULTATE WORD IN TABEL 10 AAGETOON. DIE BASISWYN WAT SO VERKRY IS, HET NIE AAN DIE VERWAGTING VOLDOEN NIE. 'N BETER METODE WAARVOLGENS ESTERS SELEKTIEF UIT DIE WYN VERWYDER IS, HET GOEIE RESULTATE GELEWER EN IS SOOS VOLG:

2.3.4. DIE MET FREON GEËKSTRAHEERDE WYNRESIDU

DIE WYN WORD BY 15°C IN 'N SKEITREGTER OPGESKUD MET FREON 11. NA ONGEVEER 5 TOT 10 MINUTE WORD DIE FREON AFGETAP. INDIEN 'N EMULSIE VORM, WORD DIT SAAM MET DIE FREON AFGETAP. DIE WYN :

FREON-VERHOUDING IS 9:1, MAAR DIE FREON WORD IN VYF GELYKE PORSIES VERDEEL EN ELKE PORSIE WORD AFSONDERLIK MET DIE WYN OPGESKUD EN AFGETAP. NA DIE EKSTRAKSIE WORD DIE WYN WAT NOG FREON BEVAT BY KAMERTEMPERATUUR D.M.V. 'N WATERSTRAAL GEËVAKUEER TOT ONGEVEER 2-3 MM HG, MET DIE DOEL OM VAN DIE FREON ONTSLAE TE RAAK. DIE EVAKUERING VEROORSAAK 'N GASONTWIKKELING IN DIE WYN WAT AS BORRELS SIGBAAR IS. WANNEER GEEN GASONTWIKKELING MEER SIGBAAR IS NIE, WORD DIE WYN AAN 'N REUKTOETS ONDERWERP, OM TE BEPAAL OF AL DIE FREON VERWYDER IS. DIE TYD WAT NODIG IS OM AL DIE FREON TE VERWYDER, WISSEL VAN WYN TOT WYN. 'N PERIODE VAN EEN TOT TWEE UUR WAS NORMAALWEG VOLDOENDE. NADAT 'N WYN GEËVAKUEER IS, IS DIT OORGEBRING IN 'N HOUER WAT VOORAF MET KOOLSUURGAS GEVUL IS EN DAN ONDER 'N KOOLSUURGASKOMBERS BY -4° C VIR TWEE TOT DRIE DAE OPGEBERG, ALVORENS DIT GEBRUIK IS.

2.4. DIE BEOORDELING VAN DIE WYNE

2.4.1. DIE BEOORDELAARS

OMDAT DIE BEOORDELINGS VIR HIERDIE STUDIE BEPERK WAS TOT GEUREVALUERING VIR KWALITEIT EN INTENSITEIT D.M.V. DIE NEUS, KON 'N HELE AANTAL WYNE IN 'N BETREKLIKE KORT TYD BEOORDEEL WORD. DAAR DIE ESTERS OP DIE DAG VAN DIE BEOORDELING TOEGEVOEG IS EN DIE DATA VAN NEGE BEOORDELINGS GERIEFLIK OP 'N PONSKAART INGESAMEL KON WORD, IS VOLSTAAN MET NEGE WYNE PER BEOORDELING EN EEN BEOORDELING

PER DAG. HIERDIE WYNE IS SOMS IN ENKELVOUD, SOMS IN DUPLIKAAT EN SOMS IN TRIPLIKAAT. AAN DIE BEOORDELAARS VOORGESIT.

DIE PANEEL WAT VIR DIE EVALUERING VAN DIE PROEWE GEBRUIK IS, IS SAAMGESTEL UIT PERSONE WAT GEREELD WYNE BEOORDEEL. TEEN DIE EINDE VAN HIERDIE STUDIE IS DIE WYNE BEOORDEEL DEUR 'N GROTER PANEEL AS WAT AANVANKLIK GEBRUIK IS. DIE PERSONE WAT BYGEBRING IS, IS NIE DIE BASIESE PANEEL ALMAL GEREELDE WYNBEOORDELAARS. TEN SPYTE HIERVAN IS GEVIND DAT HULLE SOMS BAIE VAN MEKAAR VERSKIL HET EN BY SOMMIGE GELEENTHEDE INKONSEKWENT WAS. EVALUERING VAN DIE PANEEL IS VOORTDUREND GEDOEN DEUR DIESELFDE MONSTERS TWEE TOT DRIE KEER AAN TE BIED. DEUR VOORTDURENDE PANEEL-EVALUERING IS DIT MOONTLIK OM GELEENTHEDE TE IDENTIFISEER WAAR 'N BEOORDELAAR HEELTEMAL INKONSEKWENT OPGETREE HET. DIT IS OPMERKLIK HOE DAT BEOORDELAARS TYDENS 'N BEOORDELINGSESSIE BAIE KONSEKWENT IS, MAAR DAN BY EEN WYNE 'N BAIE SWAK HERHALING TOON OP DIE DUPLIKAAT OF DIE TRIPLIKAAT. DIE BENADERING VAN HIERDIE STUDIE WAS OM HERHAALBARE GEURKWALITEITSVERSKILLE SOOS VEROORSAAK DEUR TOEVOEGING VAN VERSKILLENDE GEURKOMPONENTE TE PROBEER AANTOON EN NIE OM BAIE KLEIN VERSKILLE AAN TE DUI NIE. DAAR IS VOLSTAAN MET TWEE OF DRIE HERHALINGS VAN MONSTERS EN MET 'N PANEEL VAN 10 TOT 15 PERSONE. DIE STELSEL SOU VERGELYKBAAR WEES MET DIE WAT NORMAALWEG TYDENS WYNBEOORDELINGS GEBRUIK WORD, SODAT DIE GRAAD VAN DIE GEURVERSKILLE VERGELYKBAAR SOU KON WEES MET WAT BY GEWONE BEOORDELINGS GEVIND WORD.

2.4.2. BEOORDELINGSMETODES

DIE BEOORDELINGSMETODES WAT IN HIERDIE STUDIE GEBRUIK IS, IS DIE VOLGENDE:

- 1) RANGORDEBEOORDELINGS
- 2) VEELVULDIGE VERSKILMETODE VIR DREMPELWAARDEBEPALINGS
- 3) GEPAARDE VERSKILMETODE
- 4) AANGEPASTE HEDONIESE SKAAL
- 5) 'N KOMBINASIE VAN DIE VEELVOUDIGE VERSKIL-EN DIE GEPAARDE VERSKILMETODES

DIE BEOORDELING VOLGENS DIE KOMBINASIE VAN DIE VEELVOUDIGE VERSKIL EN DIE GEPAARDE VERSKILMETODES BEHELS DAT DIE WYNE EEN VIR EEN MET 'N KONTROLE VERGELYK WORD, MAAR DIT VERSKIL VAN DIE GEPAARDE VERSKILMETODE DAARIN DAT DIE VESKIL TUSSEN DIE WYN EN DIE KONTROLE OP 'N SKAAL SOOS BY DIE VEELVULDIGE VERSKILMETODE AANGEDUI WORD.

DIE INSTRUKSIES VIR DIE BEOORDELING WAS SOOS VOLG:

INSTRUKSIES VIR BEOORDELING

BRING ASSEBLIEF OP DIE PONSKAART DIE VOLGENDE INLIGTING SOOS VOLG AAN:

KOLOM 2 EN 4 (DIT IS DIE EERSTE TWEË KOLOMME) U BEOORDELINGS-NOMMER.

DIE VOLGENDE TWEË KOLOMME (D.I. KOLOMME 6 EN 8) WORD GEBRUIK VIR DIE EERSTE WYNNOMMER SOOS OP DIE GLAS AANGETOON IS. VERGELYK DAN DIE WYN WAT U ONTVANG MET DIE KONTROLEWYN (DIE GLAS IS MET 'N K GEMERK) EN DUI DAN U BEVINDING IN DIE VOLGENDE KOLOM (D.I. KOLOM 10) AAN DEUR GEBRUIK TE MAAK VAN DIE ONDERSTAANDE PUNTESKEMA:

GEURINTENSITEIT:

BAIE MINDER INTENS AS KONTROLE	1 OF 2
MATIG MINDER INTENS AS KONTROLE	3
MINDER INTENS AS KONTROLE	4
SELFDE INTENSITEIT AS KONTROLE	5
MIN MEER INTENS AS KONTROLE	6
MATIG MEER INTENS AS KONTROLE	7
BAIE MEER INTENS AS KONTROLE	8 OF 9

KWALITEIT:

BAIE SWAKKER AS KONTROLE	1 OF 2
MATIG SWAKKER AS KONTROLE	3
MIN SWAKKER AS KONTROLE	4
SELFDE KWALITEIT AS KONTROLE	5
MIN BETER AS KONTROLE	6
MATIG BETER AS KONTROLE	7
BAIE BETER AS KONTROLE	8 OF 9

U DOEN DAN DIESELFDE MET DIE VOLGENDE WYN IN KOLOMME 14 TOT 20 ENS. VOLGENS HIERDIE SISTEEM KAN U DIE PUNTE VAN NEGE WYNE OP DIESELFDE KAART PONS. MAAK SEKER DAT U IN KOLOM 76 EINDIG, D.W.S. DAT U GEEN KOLOM OORGESLAAN HET NIE EN OOK NIE TWEEMAAL IN DIESELFDE KOLOM GEPONS HET NIE.

BAIE DANKIE VIR U GEDULD EN ONDERSTEUNING WAARSONDER HIERDIE POGING NIE KAN SLAAG NIE.

DIE INSTRUKSIES VIR DIE BEOORDELING MET DIE AANGEPASTE HEDONIESE
SISTEEM WAS SOOS VOLG:

INSTRUKSIES VIR BEOORDELING

BRING ASSEBLIEF OP DIE PONSKAART DIE VOLGENDE INLIGTING SOOS
VOLG AAN:

1. KOLOM 2 EN 4 (DIT IS DIE EERSTE TWEE KOLOMME) U BEOORDELINGS-
NOMMER.
2. DIE VOLGENDE TWEE KOLOMME (D.I. KOLOMME 6 EN 8) WORD GEBRUIK
VIR DIE EERSTE WYNNOMMER SOOS OP DIE GLAS AANGETOON IS.
3. KEN 'N PUNT AAN DIE WYN TOE VIR GEURINTENSITEIT VOLGENS DIE
SKAAL
HIERONDER EN DUI DIE PUNT IN DIE VOLGENDE KOLOM (D.I. KOLOM 10)
AAN.

GEURINTENSITEIT:

BAIE SWAK	1	
SWAK	3	
MATIG	5	U MAG OOK 2, 4, 6 EN 8 GEBRUIK
STERK	7	INDIEN U VOEL DAT U 'N WAARDE
BAIE STERK	9	TUSSEN-IN WIL INVOEG.

4. KEN 'N PUNT AAN DIE WYN TOE VIR KWALITEIT VOLGENS DIE SKAAL
HIERONDER
EN DUI DIE PUNT IN KOLOM 12 AAN.

KWALITEIT:

BAIE SWAK	1	
SWAK	3	
REDELIK (GEM.)	5	U MAG OOK 2, 4, 6 EN 8 GEBRUIK
GOED	7	INDIEN U VOEL DAT U 'N WAARDE
BAIE GOED	9	TUSSEN-IN WIL INVOEG.

5. HERHAAL STAPPE TWEE TOT VYF VIR DIE VOLGENDE WYN ENS.

VOLGENS HIERDIE SISTEEM KAN U DIE PUNTE VAN NEGE WYNE OP DIESELFDE
KAART PONS. MAAK SEKER DAT U IN KOLOM 76 EINDIG, D.W.S. DAT U
GEEN KOLOM OORGESLAAN HET NIE EN OOK NIE TWEEMAAL IN DIESELFDE
KOLOM GEPONS HET NIE.

BAIE DANKIE VIR U GEDULD EN ONDERSTEUNING WAARSONDER HIERDIE
POGING NIE KAN SLAG NIE.

DIE WYNE IS GEKODIFISEER EN DIE KODES IS OP KAARTJIES AANGEBRING. HIERDIE KAARTJIES IS DAN GESKOMMEL EN DIE KODES OP 'N TOEVALLIGE WYSE AAN DIE VERSKILLENDE BEOORDELAARS TOEGEKEN. DIE VOLGORDE WAARIN DIE KODES AAN DIE BEOORDELAARS TOEGEKEN IS, WAS DIE VOLGORDE WAARIN DIE WYNE BEOORDEEL IS. IN DIE REEKS BEOORDELINGS WAAR VAN 'N TWEDE PANEEL (15 LEDE) GEBRUIK GEMAAK IS, IS BY ELKE BEOORDELING 'N STEENWYN AS DIE EERSTE WYN AANGEBIED.

DIE GROOTSTE BESWAAR TEEN DIE NEGE PUNT-INDELING IS DAT DIT 'N KATEGORIESKAAL IS. DIE BEPALING VAN 'N GEMIDDELDE WAARDE EN GEWONE ANALISE VAN VARIANSIE IS DAN NIE OP BEHOORLIKE TEORIE GEGROND NIE, HOOFSAAKLIK OMDAT DIE BEOORDELAARS WEGSKRAM VAN DIE UITERSTES OP DIE SKAAL EN DIE INTERVALLE TUSSEN TWEЕ WAARDES NIE ALTYD EWE GROOT IS T.O.V. KWALITEIT EN INTENSITEIT NIE. DIE DATA IS GEVOLGLIK NIE NORMAAL VERDEEL NIE (MOSKOWITZ(1977)). DIE STATISTIESE VERWERKINGS BEHOORT DAN OP 'N NIE-PARAMETRIESE MANIER GEDOEN TE WORD. DIE NIE-PARAMETRIESE VERWERKING BEHELС 'N AFGELEIDE RANGORDE EN MAAK DIT FISIES ONMOONTLIK OM AL DIE WYNE MET MEKAAR TE VERGELYK. MOSKOWITZ (1977) BEPLEIT DIE GEBRUIK VAN 'N VERHOUDINGSKAAL WAT BASIES 'N VERGELYKINGSMETODE IS EN DIE KWALITEIT OF INTENSITEIT VAN 'N GEUR IN TERME VAN 'N ANDER GEUR UITDRUK.

OM DIE GEBRUIK VAN PARAMETRIESE VERWERKINGSMETODES (SNEDECOR EN COCHRAN (1976)) IN HIERDIE STUDIE TE REGVERDIG, KAN DIE VOLGENDE GEMELD WORD:

- 1) DIE MEES ALGEMENE BEOORDELINGSMETODES WAT IN SUID-AFRIKA EN IN ANDER WYNLANDE GEBRUIK WORD, IS PUNTESKALE WAAROP PUNTE AAN DIE ONDERSKEIE EIENSKAPPE TOEGEKEN WORD. DIE GEMIDDELDE WAARDE, SOOS BEPAAL DEUR 'N AANTAL BEOORDELAARS, WORD DAN GENEEM AS 'N MAATSTAF VAN VERGELYKING VIR DIE WYNE.
- 2) DIE GEVOLGTREKKINGS WAT GEMAAK WORD UIT DIE DATAVERWERKINGS, SOOS IN HIERDIE STUDIE UITEENGESIT WORD, STEM IN 'N BAIE GROOT MATE OOREEN MET DIE GEVOLGTREKKINGS WAT GEMAAK WORD, INDIEN DIE DATA OP 'N NIE-PARAMETRIESE WYSE VERWERK WORD. (METODE VAN FRIEDMAN (SIEGEL(1956), NIE EN HULL (1977))). DIESELFDE AFLEIDINGS IS GEMAAK TOE DIESELFDE WYNE DEUR DIE BEOORDELAARS IN 'N RANGORDEBEOORDELING VOLGENS VOORKEUR GEPLAAS IS.

'N VERSKIL WORD IN HIERDIE STUDIE AS STATISTIES BEDUIDEND AANVAAR, INDIEN DIE WAARSKYNNLIKHEID DAT 'N HERHALING VAN DIE EKSPERIMENT DIESELFDE RESULTAAT SAL LEWER, 90% IS EN DIT WORD AANGETOON AS $P=0.10$, TERWYL $P=0.05$ AS HOOGS BETEKENISVOL AANVAAR WORD EN $P=0.01$ AS BAIE HOOGS BETEKENISVOL. NORMAALWEG WORD NA $P=0.001$ AS BAIE HOOGS BETEKENISVOL VERWYS. DIE DRIE PEILE VAN BETEKENISVOLHEID SOOS DIT HIER GEDEFINIEER IS, SAL DEURGAANS GEBRUIK WORD WANNEER VERSKILLE BESPREEK WORD.

2.5. VERWERKING VAN DIE DATA

DIE DATAVERWERKING IS MET BEHULP VAN DIE UNIVAC-REKENAAR VAN DIE

UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH GEDOEN. DIE PAKETTE WAT VIR DIE STATISTIESE VERWERKINGS GEBRUIK IS, IS SPSS ('STATISTICAL PACKAGES FOR THE SOCIAL SCIENCES') EN NEW SPSS. EERSGENOEMDE PAKET IS DEUR NIE, HULL, JENKINS, STEINBRENNER EN BENT (1975) SAAMGESTEL, TERWYL LAASGENOEMDE DEUR NIE EN HULL (1977) OPGESTEL IS.

2.6. ONTLEDINGSMETODES

DIE VOLGENDE ONTLEDINGS IS OP DIE WYNE GEDOEN:

- 1) ALKOHOL - PIKNOMETRIES. PURE AND APPLIED CHEMISTRY 17(2), 274 - 311 (1968).
- 2) VRY EN TOTALE SWAWELDIOKSIED - RIPPER METODE. WINE AND MUST ANALYSIS. AMERINE, M.A. & OUGH, C.S., JOHN WILEY & SONS, NEW YORK, PP. 119.
- 3) TOTALE SUUR - TITREER MET 0,13 N NAOH POTENSIOMETRIES TOT PH 8.
- 4) VLUGTIGE SUUR - METHODS OF ANALYSIS OF THE A.O.A.C. 11, 187 (1970). I.P.V. DIE 'CASH ELECTRIC STILL' WORD DIE JAULMESS-APPARAAT GEBRUIK.
- 5) TOTALE ESTERS - METHODS OF ANALYSIS OF THE A.O.A.C. 11, 150 (1970). I.P.V. 100 ML DISTILLAAT WORD 50 ML GEBRUIK EN DIE KONSENTRASIE VAN DIE NATRIUMHIDROKSIED IS 0.03N I.P.V. 0.1N.
- 6) HOËRALKOHOLE - CHEMIESE METODE. WINE AND MUST ANALYSIS. AMERINE, M.A. & OUGH, C.S., JOHN WILEY & SONS, NEW YORK, PP. 119.
- 7) PH MET 'N PH-METER WAT GEKALIBREER IS MET 'N BUFFER BY PH 4.

HOOFSTUK 3

3. RESULTATE EN BESPREKING

3.1. DIE SUIWERHEID EN DREMPELWAARDES VAN DIE KOMPONENTE WAT TOEGEVOEG IS

DIE DREMPELWAARDES VAN DIE GASCHROMATOGRAFIES GESUIWERDE KOMPONENTE IS SLEGS ROFWEG D.M.V. DIE VEELVULDIGE VERSKILMETODE (CLAPPERTON(1974) BEPAAL EN AANGESIEN DIE GROOTTEORDE DAARVAN IN OOREENSTEMMING WAS MET DIE DREMPELWAARDES, SOOS MET BEHULP VAN DIE DRIEHOEKSMETODE DEUR DE WET(1978) BEPAAL IS, IS HIERDIE GESUIWERDE VERBINDINGS SONDER VERDERE SUIWERING GEBRUIK. TABEL 2 TOON DIE PERSENTASIE SUIWERHEID EN DIE DREMPELWAARDES VAN HIERDIE VERBINDINGS.

DIE SUIWERHEID VAN DIE VERBINDINGS IS VAN KRITIESE BELANG BY DIE VASSTELLING VAN, OF DIE DREMPELWAARDES, OF DIE GEURINDRUK DAARVAN IN 'N BEPAALDE MEDIUM. MEILGAARD(1975) NOEM DAT DIE DREMPELWAARDES VAN 227 VERBINDINGS WAT HULLE BESTUDEER HET, VERSKIL TOT 2×10^2 SODAT DIT NIE VERBASEND IS DAT VERBINDINGS WAT MINDER AS 1% ONSUIWERHEDE BEVAT, ORGANOLEPTIES ONSUIWER BEVIND IS NIE.

DIE GEURE VAN DIE VERBINDINGS WAT IN HIERDIE STUDIE GEBRUIK IS, IS

KENMERKEND DIE GEURE VAN HIERDIE VERBINDINGS SOOS DIT IN DIE LITERATUUR BESKRYWE WORD (MEILGAARD (1975)).

TABEL 2. DIE SUIWERHEID EN DREMPELWAARDES VAN DIE ESTERS EN ALKOHOLE WAT GEEVALUEER IS

KOMPONENT	1) % SUIWERHEID	2) DREMPELWAARDE
ISOAMIELASETAAT	99,420	0,16
N-HEKSELASETAAT	99,289	0,67
2-FENETIELASETAAT	99,241	1,80
ETIELASETAAT	99,75	12,27
ETIELHEKSANOAT	99,762	0,08
ETIELOKTANOAT	99,614	0,58
ETIELDEKANOAT	98,688	0,51
ISOAMIELALKOHOL	98,499	14,52
ISOBUTANOL	99,365	228,00

1) GASCHROMATOGRAFIES BEPAAL.

2) VOLGENS DE WET (1978).

3.2. ONTESTERING EN WYNSAMESTELLING

IN TABEL 3 WORD DIE ALGEMENE ONTLEDINGSDATA VAN DIE SULTANA, ONTESTERDE SULTANA EN ONTESTERDE SULTANA + ESTERS GEGEE. DIE DOEL VAN DIE ONTLEDINGS WAS HOOFSAAKLIK OM VAS TE STEL WAT DIE UITWERKING VAN DIE ONTESTERINGSPROSES OP DIE WYNSAMESTELLING IS. DIT LYK ASOF DIE PROSES AS SODANIG 'N BAIE MILDE BEHANDELING WAS, DAAR DIE VRY EN TOTALE SWAWELDIOKSIEDGEHALTES NIE VEEL VERANDER HET NIE. DAAR KAN DUS AANGENEEM WORD DAT DIE KONDISIES WAT TYDENS DIE EKSTRAKSIE VAN DIE ESTERS EN DIE EVAKUERING VAN DIE WYN HEERS, GENOEGSAME BESKERMING TEEN SUURSTOFOPNAME VERSKAF. DIE ENIGSTE WERKLIKE VERSKILLE WAT OPGEMERK WORD, IS DIE AFNAMES IN VLUGTIGE

SUUR, HOËRALKOHOLE EN DIE DRASTIESE VERMINDERING IN DIE ESTERS. DAAR WORD NA DIE EKSTRAHERING VERWYS AS 'N ONTESTERINGSPROSES, HOOFSAAKLIK A.G.V. LAASGENOEMDE AFNAME. ORGANOLEPTIESE EVALUERING VAN DIE BEHANDELDE WYNE VIR GEURINTENSITEIT EN -KWALITEIT HET OOK GETOON DAT HULLE BAIE MIN GEUR GEHAD HET, DOG ORIGENS NIE WESENTLIK BEÏNVLOED IS NIE.

TABEL 3. DIE VERGELYKENDE SAMESTELLING VAN DIE SULTANA,
ONTESTERDE SULTANA EN ONTESTERDE SULTANA MET
ESTERTOEVOEGINGS

WYN	: ALKOHOL	: V.SO ₂	: T.SO ₂	: PH	: T.SUUR	: V.SUUR	: T.ESTERS	: H.ALKOHOLE
11/09/78								
SULT.	: 13,91	: 25	: 96	: 3,41	: 4,60	: 0,26	: 111,9	: 160
O.S.	: 13,89	: 25	: 102	: 3,39	: 4,60	: 0,18	: 23,6	: 139
21/12/78								
SULT.	: 13,92	: 29	: 95	: 3,36	: 4,50	: 0,23	: NB	: NB
O.S.	: 13,69	: 26	: 93	: 3,35	: 4,40	: 0,19	: NB	: NB

SULT. = SULTANA
O.S. = ONTESTERDE SULTANA
V.SO₂ = VRY SWAWELDIOKSID
T.SO₂ = TOTALE SWAWELDIOKSID
V.SUUR = VLUGTIGE SUUR
T.SUUR = TOTALE VASTE SUUR
T.ESTERS = TOTALE ESTERS
H.ALKOHOLE = TOTALE HOËRALKOHOLE
NB = NIE BEPAAL NIE

OM TE BEPAAL IN WATTER MATE DIE ONTESTERINGSPROSES DIE
KONSENTRASIES VAN DIE ESTERS EN HOËRALKOHOLE, WAT IN HIERDIE
STUDIE GEBRUIK IS, BEÏNVLOED HET, IS DIE WYNE GASCHROMATOGRAFIES
ONTLEED. HIERDIE ONTLEDINGSRESULTATE VERSKYN IN TABEL 4. DRIE
WYNE WAT MET FREON BEHANDEL EN DAARNA GEËVAKUEER IS, IS ONTLEED.
DIE SULTANAWYN HET DEURGAANS MOEILIKER GEËKSTRAEER, A.G.V. 'N
GROTER GENEIGDHEID TOT EMULSIEVORMING AS DIE STEEN OF DIE
HANEPOOTWYNE. UIT DIE TABEL IS DIT OPMERKLIK DAT DIE ESTERAFNAME

IN DIE STEEN EN DIE HANEPootWYNE BAIE GROTER WAS AS BY DIE SULTANAWYN, IN SO 'N MATE DAT DIE ESTERS BYNA TOTAAL UIT EERSGENOEMDE TWEE WYNE VERWYDER IS, TERWYL DAAR BY DIE SULTANAWYN SLEGS 'N GROOT AFNAME ONDERVIND IS. DIE PROSES HET DIE GEURKWALITEIT VAN DIE STEEN DRASTIES BEÏNVLOED SOOS LATER GESIEN SAL WORD ONDER DIE BESPREKING VAN DIE ESTERTOEOVOEGINGS BY DIE ONTESTERDE WYNE.

TABEL 4. DIE SAMESTELLING VAN SOMMIGE VAN DIE PROEFWYNE SOOS
GASCHROMATOGRAFIES OP VERSKILLENDE TYE BEPAAL

WYN	:EA	:IBO	:IAA	:IAO	:EC6	:NHA	:NHO	:EC8	:EC10	:2FEA	:2FE0
	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L
12/07/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
SULTANA	:28,8	:24,5	:1,59	:132	:0,72	:0,06	:0,79	:1,00	:0,37	:0,08	:9,32
21/09/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
SULTANA	:34,4	:28,3	:1,78	:129	:0,82	:0,07	:0,89	:1,10	:0,33	:0,06	:8,55
0.SULT.	:27,3	:27,5	:0,75	:122	:0,28	:0,02	:0,79	:0,35	:0,20	:0,03	:7,79
STEEN.	:58,3	:22,6	:3,74	:108	:0,59	:0,27	:1,35	:1,36	:0,48	:0,35	:9,52
STEEN.	:55,5	:19,1	:3,73	:100	:0,57	:0,26	:1,21	:1,24	:0,50	:0,36	:8,77
0.STEEN.	:22,2	:15,5	:0,21	:77	:TK	:TK	:0,65	:0,12	:TK	:0,33	:7,36
0.STEEN.	:31,0	:23,5	:0,32	:108	:0,05	:TK	:0,92	:0,24	:TK	:0,36	:10,4
HANEPT	:46,3	:11,6	:3,23	:88	:0,52	:0,19	:0,80	:1,20	:0,40	:0,20	:8,35
HANEPT	:57,0	:18,0	:3,30	:105	:0,52	:0,18	:0,82	:1,10	:0,39	:0,17	:8,20
0.HANEPT	:26,9	:12,7	:0,32	:87	:TK	:TK	:0,45	:TK	:TK	:0,29	:8,00
0.HANEPT	:20,4	:12,5	:0,21	:67	:TK	:TK	:0,27	:TK	:TK	:0,12	:5,25
13/10/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
SULTANA	:25,9	:13,0	:2,12	:131	:0,68	:0,08	:0,86	:1,46	:0,38	:0,08	:9,62
0.SULT.	:24,3	:14,6	:1,27	:115	:0,37	:TK	:0,75	:0,72	:0,11	:TK	:7,32
0.S.E.	:19,3	:11,9	:5,06	:114	:0,59	:0,30	:0,74	:1,42	:0,26	:TK	:8,47

EA = ETIELASETAAT
 IBO = ISOBUTANOL
 IAA = ISOAMIELASETAAT
 IAO = ISOAMIELALKOHOL
 EC6 = ETIELHEKSANOAT
 NHA = N-HEKSIELASETAAT
 NHO = N-HEKSIELALKOHOL
 (VERVOLG OP DIE VOLGENDE BLADSY)

EC8 = ETIELOKTANOAAAT
EC10 = ETIELDEKANOAAAT
2FEA = 2-FENETIELASETAAT
2FEO = 2-FENETIELALKOHOL
O.SULT. = ONTESTERDE SULTANA
O.S.E. = ONTESTERDE SULTANA PLUS ESTERS
O.STEEN = ONTESTERDE STEEN
HANEPT = HANEPOOT
O.HANEPT = ONTESTERDE HANEPOOT
TK = TE MIN OM TE REGISTREER.

DIE WYNE WAARVAN DIE ONTLEDINGS GEGROEPEER IS, IS
DUPLIKAATEKSTRAKSIES VAN DIESELFDE WYN EN TOON DIE VARIASIE WAT IN
EKSTRAKSIES KAN VOORKOM. DIE VARIASIE BY ETIELASETAAT EN
ISOBUTANOL IS BAIE GROOT.

3.3. EVALUASIE VAN DIE BEOORDELINGSMETODE EN DIE -PANEEL

3.3.1. DIE GEPAARDE VERSKILMETODE

AANGESIEN DAAR, SOOS IN TABEL 9 AANGETOON WORD, HEELWAT VARIASIE
TUSSEN DIE BEOORDELAARS WAS EN VERAL NIE OOREENSTEMMING WAS BY DIE
WYNE WAARBY GEURKOMPONENTE GEVOEG IS NIE, IS DRIE BASISWYNE GENEEM
EN IN VERSKILLENDIGE VERHOUDINGS MET MEKAAR VERSNY. IN TABELLE 5 EN
6 WORD DIE MINIMUM-, GEMIDDELDE- EN MAKSIMUMWAARDES SOWEL AS DIE
STANDAARDAFWYKINGS WAT VERKRY IS, UITGEBEELD. DIE MINIMUM -EN
MAKSIMUMWAARDES TOON DAT OOK MET HIERDIE WYNE DAAR GROOT VARIASIE
TUSSEN DIE PANEELLEDE WAS. DIE STANDAARDAFWYKINGS VAN TUSSEN EEN
EN TWEE EENHEDE IS BAIE GROOT VIR 'N SKAAL VAN NEGE EENHEDE. DIE
BEOORDELINGSMETODE WAT GEBRUIK IS, WAS DIE GEPAARDE VERSKILMETODE
EN DIE KOMMERSIËLE VERSNIT IS AS VERGELYKINGS- EN VERSTEEKTE

KONTROLE GEBRUIK. SELFS VIR HIERDIE VERSTEEKTE KONTROLE IS 'N MAKSIMUMWAARDE VAN AG EN 'N MINIMUMWAARDE VAN TWEE VERKRY. DIE DATA IN TABEL 6 IS VERKRY DEUR DIESELFDE WYNE IN DUPLIKAAT VIR 12 BEOORDELAARS AAN TE BIED, TERWYL DIE DATA IN TABEL 5 DEUR 'N EENMALIGE BEOORDELING MET 17 BEOORDELAARS VERKRY IS. IN DIE LITERATUUR (MAHONEY, STIER EN CROSBY (1957) WORD GENOEM DAT CA. 60 HERHALINGS (BEOORDELINGS) VAN INGEMAAKTE VRUGTEMONSTERS NODIG WAS OM BAIE HOOGS BETEKENISVOLLE VERSKILLE TE KON AANTOON. DIT BETEKEN DUS DAT ELKE MONSTER VIERMAAL DEUR 15 BEOORDELAARS OF VYFMAAL DEUR 12 BEOORDELAARS BEOORDEEL MOET WORD, SOOS MEESTAL IN GEVAL VAN DREMPELWAARDEBEPALINGS GEDOEN WORD (SALO(1970), MEILGAARD(1975) EN DE WET (1978)). DIESELFDE RESULTAAT KAN EGTER REEDS MET MINDER BEOORDELINGS VERKRY WORD INDIEN GROOT VERSKILLE TUSSEN DIE BEHANDELINGS BESTAAN. OM KLEINER VERSKILLE TE KAN AANTOON, IS MEER HERHALINGS NODIG, MAAR DAN WORD GEPOOG OM VERSKILLE MET STATISTIEK AAN TE TOON, WAT NIE NOODWENDIG VOORSPELLINGSWAARDE HET NIE.

TABEL 5. 'N VERGELYKING VAN DRIE WYNE EN VERSKEIE VAN HULLE
 VERSNITKOMBINASIES T.O.V. GEURKWALITEIT EN
 -INTENSITEIT

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S	AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
K.VERSNIT	KWAL	17	4.76	1.56	8	2	.20	-.44	
	INT	17	5.18	1.59	8	2	-.10	-.61	
STEEN	KWAL	17	5.47	1.91	8	2	-.48	-.67	
	INT	17	5.94	1.89	8	1	-1.53	1.63	
SULTANA	KWAL	17	4.12	1.05	6	3	.75	-.52	
	INT	17	6.06	1.52	8	3	-.98	-.30	
70% K.VERSNIT	KWAL	17	5.00	1.41	8	3	.55	-.48	
+ 30% STEEN	INT	17	5.24	1.03	7	3	-.13	-.06	
50% K.VERSNIT	KWAL	17	5.06	1.71	8	1	-.55	.21	
+ 50% STEEN	INT	17	5.65	1.32	8	4	.18	-1.30	
30% K.VERSNIT	KWAL	17	4.53	1.28	7	2	.02	-.44	
+ 70% SULTANA	INT	17	5.06	1.68	8	2	-.18	-.89	
70% STEEN	KWAL	17	5.06	1.30	7	3	-.29	-.92	
+ 30% SULTANA	INT	17	4.88	1.69	7	2	.03	-1.29	
50% SULTANA	KWAL	17	4.59	1.80	7	1	-.48	-.81	
+ 50% STEEN	INT	17	5.06	1.92	8	2	.35	-1.12	
70% SULTANA	KWAL	17	3.94	1.60	7	1	.29	-.60	
+ 30% STEEN	INT	17	4.76	1.82	8	2	.55	-.82	

F(KWALITEIT) = 1,705

F(INTENSITEIT) = 1,364

*DIE KOMMERSIËLE VERSNIT (K.VERSNIT) IS AS VERGELYKINGS- EN
 VERSTEEKTE KONTROLE GEBRUIK.

KWAL = GEURKWALITEIT

INT = GEURINTENSITEIT

AANTAL = AANTAL BEOORDELINGS = AANTAL BEOORDELAARS X HERHALINGS.

GEMID = REKENKUNDIGE GEMIDDELD

S AFWYK = STANDAARD AFWYKING

MAKS = MAKSIMUM WAARDE TOEGEKEN

MIN = MINIMUM WAARDE TOEGEKEN

SKEEF = SKEEFHEID VAN DIE VERSPREIDING ('SKEWNESS')

KURT = KURTOSIS

TABEL 6. 'N VERGELYKING VAN DRIE WYNE EN VERSKEIE VAN HULLE
VERSNITKOMBINASIES T.O.V. GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S	AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
K. VERSNIT	KWAL	12	5.17	1.03	7	3	-.34	.23	
	INT	12	5.67	1.07	8	4	.70	.11	
STEEN	KWAL	24	5.17	1.61	8	2	-.02	-.69	
	INT	24	6.04	1.33	8	3	-.64	.24	
SULTANA	KWAL	24	4.00	1.64	7	1	.06	-.44	
	INT	24	4.79	2.00	9	2	.19	-.78	
70% STEEN	KWAL	24	4.62	1.21	7	3	.30	-1.17	
+ 30% SULTANA	INT	24	4.92	1.44	7	3	.24	-1.33	
70% SULTANA	KWAL	24	3.54	1.14	6	1	.07	-.09	
+ 30% STEEN	INT	24	4.62	1.61	8	2	.89	.19	

F(KWALITEIT) = 2,759

F(INTENSITEIT) = 1,628

KWALITEIT K.B.V. = 1,06

P = 0.01

KWALITEIT K.B.V. = 0,81

P = 0.05

KWALITEIT K.B.V. = 0,68

P = 0.10

KWALITEIT D(0.05) = 1,14

VRYHEIDSGRADE = 99

*DIE KOMMERSIËLE VERSNIT (K.VERSNIT) IS AS VERGELYKINGS- EN
VERSTEEKTE KONTROLE GEBRUIK.

SOMMIGE VAN DIE BEHANDELINGS IS MEERMALE BEOORDEEL OM DIE EFFEK
VAN HERHALINGS NA TE GAAN. DIE RESULTATE VAN DIE VERDERE
BEOORDELINGS WORD IN TABEL 6 OPGESOM. ALHOEWEL MEER BEOORDELINGS
'N KLEINER F-WAARDE BENODIG OM DIE VERSKILLE TUSSEN DIE
GEMIDDELDES STATISTIES BETEKENISVOL TE VERKLAAR, HET DIE VERHOOGDE
AANTAL BEOORDELINGS GEEN EFFEK OP DIE GROOTTE VAN DIE
STANDAARDFOUT GEHAD NIE. DIE SKEEFHEID EN DIE KURTOSIS TOON DAT
DIE VERSPREIDING VAN DIE PUNTE OM DIE GEMIDDELD REDELIK NORMAAL
IS.

VOLGENS DIE F-WAARDES VIR DIE DATA IN TABEL 5 BLYK DIT DAT DAAR
GEEN NOEMENSWAARDIGE VERSKILLE TUSSEN DIE KWALITEIT EN INTENSITEIT

VAN DIE WYNE WAS NIE, TERWYL DIE F-WAARDES VIR DIE DATA IN TABEL 6 OP BAIE HOOGS BETEKENISVOLLE VERSKILLE DUI ($P=0.01$). BY ALBEI DIE BEOORDELINGS WAS DIE SULTANA EN SULTANA:STEEN (70:30) -VERSNIET SWAKKER AS DIE ANDER WYNE, TERWYL DIE STEEN BY BEIDE GELEENTHEDE DIE BESTE WAS. VOLGENS TABEL 6 WAS DIE STEEN SE KWALITEIT BAIE HOOGS BETEKENISVOL BETER ($P=0.01$) AS DIE STEEN:SULTANA (30:70) -VERSNIET EN AS DIE SULTANA. VERDER WAS DIE STEEN:SULTANA -VERSNIET(30:70) BETEKENISVOL SWAKKER AS DIE STEEN:SULTANA (70:30), DIE KOMMERSIËLE VERSNIET, EN DIE STEEN. DIT BLYK DUS DAT DIT MOONTLIK IS OM MET HIERDIE PANEEL BEDUIDENDE VERSKILLE TUSSEN DIE BEHANDELINGS AAN TE TOON INDIEN DIE VERSKILLE GROOT GENOEG IS.

3.3.2. DIE HEDONIESE SKAAL

OMDAT DIE RESULTATE, SOOS VERKRY MET DIE GEPAAARDE VERSKILMETODE, AFHANKLIK IS VAN DIE VERGELYKINGSKONTROLE, IS 'N ANDER BEOORDELINGSMETODE, NL. DIE AANGEPASTE HEDONIESE SKAAL WAT REEDS VROEËR BESPREEK IS, AS BEOORDELINGSMETODE IN GEBRUIK GENEEM. DIE NADEEL VAN HIERDIE SISTEEM M.B.T DATAVERWERKING IS REEDS AANGEDUI. DIE GROOT VOORDEEL IS DAT DATA VAN VERSKILLENDE BEOORDELINGS MET MEKAAR VERGELYKBAAR IS EN DAT DIE BEOORDELAAR NOU KWALITEIT EN INTENSITEIT OP GEHEUE BEOORDEEL. DIE BEOORDELAARS IS VERSOEK OM DIE GEURKWALITEIT VAN DIE MONSTERS TE BEOORDEEL IN TERME VAN WYNKWALITEIT EN DIE GEURINTENSITEIT IN TERME VAN DIE INTENSITEIT VAN WYNGEUR VOLGENS 'N NEGE PUNT SKAAL SOOS IN HOOFSTUK 2 AANGETOON IS. DIE MOTIEF VIR DIE WYSIGING WAS OM GROTER VERSKILLE

TUSSEN DIE ONTESTERDE WYN EN DIE ESTERTOEOVOEGINGS TE PROBEER AANDUI. 'N VERDERE OORWEGING VIR DIE WYSIGING VAN DIE BEOORDELINGSMETODE WAS DAT DIE BEOORDELAARS BY HERHALING VAN DIE BEOORDELING VAN DIE VERGELYKINGSKONTROLE NIE ALTYD DIESELFDE GEURINDRUK KON AANDUI NIE. DIT IS GEVIND DAT DIE PUNTETOEKENNINGS VAN DIE BEOORDELAARS VIR DIE VERSTEekte KONTROLES, REDELIK AFGEWYK HET, SOOS HIERBO AANGETOON IS, ALHOEWEL DIE GEMIDDELDE WAARDE OOR DIE HELE PANEEL NOOIT VEEL VAN 5 AFGEWYK HET NIE, SOOS DIT IN TABELLE 5 EN 6 AAN DIE LIG KOM. HIERDIE VARIASIE IN PUNTETOEKENNING T.O.V. DIE GEURINDRUK VAN DIESELFDE WYN IS 'N ASPEK WAT BESLIS NOG AANDAG VERDIEN EN VERDER ONDERSOEK BEHOORT TE WORD. DIE REDES VIR DIE AFWYKING KAN MOONTLIK GESOEK WORD TEEN DIE AGTERGROND VAN ZWAARDEMAKER SE STELLINGS EN DIE UITPUTTING VAN DIE REUKSINTUIG WAARNA VROEËR VERWYS IS.

OM DIE BEOORDELAARS EN DIE HEDONIESE KAART TE EVALUEER, IS SULTANA, ONTESTERDE SULTANA, EN ONTESTERDE SULTANA MET 'N ESTERTOEOVOEGING BY DIESELFDE BEOORDELINGSGELEENTHEID IN TRIPLIKAAT AAN DIE BEOORDELAARS VOORGESIT EN ELKEEN AFSONDERLIK BEOORDEEL, SOOS HIERBO UITEENGESIT IS. TABEL 7 BEVAT DIE DATA WAT MET HIERDIE BEOORDELING VERKRY IS. HIERDIE SELFDE DATA WORD LATER WEER BEHANDEL, MAAR DAN WORD DIE EFFEK VAN DIE ESTERTOEOVOEGING ONDERSOEK. DIE GEMIDDELDE WAARDE WAT DIE BEOORDELAARS AAN DIE WYNE TOEGEKEN HET, VERSKIL BAIE. INDIEN DIE GEMIDDELDES VAN DIE BEOORDELAARS OOR DIE DRIE WYNE GENEEM WORD, VARIEER DIT VAN 4.0 TOT 6.11. DIE F-WAARDES (TOTAAL) TOON EGTER GEEN BETEKENISVOLLE

VERSKILLE TUSSEN DIE BEOORDELAARS NIE. DIE REDE HIERVOOR MOET IN DIE RELATIEF GROOT VARIASIE BINNE DIE BEOORDELAARS GESOEK WORD. DIE ENIGSTE F-WAARDES WAT BETEKENISVOLLE VERSKILLE AANTOON, IS DIE VAN DIE ONTESTERDE SULTANA WAAR BEOORDELAARS 1 EN 11 BAIE HOOGS BETEKENISVOL VERSKIL VAN BEOORDELAAR 6 VIR KWALITEIT, TERWYL BEOORDELAARS 1 EN 11 HOOGS BETEKENISVOL VERSKIL VAN BEOORDELAARS 5, 6, 7 EN 12. VIR DIE INTENSITEITSBEOORDELING VERSKIL BEOORDELAAR 1 EN BEOORDELAARS 3 EN 12 BAIE HOOGS BETEKENISVOL.

DIE VERGROTE PANEEL WAT GEBRUIK IS, IS OOK GEËVALUEER. SLEGS DIE RESULTATE VAN EEN VAN DIE VYF WYNE WAAROP DIE PANEEL GETOETS IS, NL. STEEN, WORD HIER GETABULEER (TABEL 8). DIE GROOTSTE VERSKIL TUSSEN TWEE BEOORDELAARS IS 2,5 EENHEDE VIR KWALITEIT EN 3,0 EENHEDE VIR INTENSITEIT, MAAR SOOS DIE F-WAARDES AANDUI, IS DIE VERSKILLE NIE BETEKENISVOL NIE.

DIE GROOT VARIASIE TUSSEN DIE BEOORDELAARS GEE AANLEIDING TOT 'N GROOT STANDAARDAFWYKING WAT VEROORSAAK DAT DAAR GROOT VERSKILLE TUSSEN DIE GEMIDDELDES MOET WEES, ALVORENS DIE VERSKILLE STATISTIES BETEKENISVOL VERKLAAR KAN WORD.

TABEL 7. DIE VARIASIE VAN DIE BEOORDELAARS VIR DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN VERSKILLENDE MONSTERS MET BEHULP VAN DIE HEDONIESE KAART

BEOORD:	MONSTER	ORGAAN:	EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID:	S AFW	MAKS	MIN
1.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	7.67*	.85	8.00	7.00
			INT	3	9.00	.00	9.00	9.00
3.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	6.67	1.53	8.00	5.00
			INT	3	6.33	0.58	7.00	6.00
4.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	5.33	2.08	7.00	3.00
			INT	3	6.67	1.53	8.00	5.00
5.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	4.00*	2.00	6.00	2.00
			INT	3	4.00	3.00	7.00	1.00
6.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	5.33	.58	6.00	5.00
			INT	3	6.33	.58	7.00	6.00
7.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	4.00	0.00	4.00	4.00
			INT	3	5.67	.58	6.00	5.00
8.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	6.00	.00	6.00	6.00
			INT	3	6.33	1.15	7.00	5.00
9.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	6.00	2.00	8.00	4.00
			INT	3	6.33	1.15	7.00	5.00
10.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	5.67	3.21	8.00	2.00
			INT	3	5.33	2.89	7.00	2.00
11.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	4.33*	1.15	5.00	3.00
			INT	3	5.33	1.15	6.00	4.00
12.	SULTANA.	NEUS.	KWAL	3	5.00	.00	5.00	5.00
			INT	3	6.33	.58	7.00	6.00
1.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	2.33	2.31	5.00	1.00
			INT	3	2.00	1.73	4.00	1.00
3.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	4.33	.58	5.00	4.00
			INT	3	6.67	2.08	9.00	5.00
4.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	4.67	1.15	6.00	4.00
			INT	3	4.67	1.15	6.00	4.00
5.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	5.67*	1.53	7.00	4.00
			INT	3	3.67	1.15	5.00	3.00
6.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	6.33*	.58	7.00	6.00
			INT	3	5.33	.58	6.00	5.00
7.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	5.33*	.58	6.00	5.00
			INT	3	5.00	2.65	7.00	2.00
8.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	4.67	.58	5.00	4.00
			INT	3	4.67	1.15	6.00	4.00
9.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	4.33	2.08	6.00	2.00
			INT	3	3.33	1.53	5.00	2.00
10.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	4.00	2.65	7.00	2.00
			INT	3	3.33	1.53	5.00	2.00
11.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	2.33	.58	3.00	2.00
			INT	3	3.00	.00	3.00	3.00

(VERVOLG OP DIE VOLGENDE BLADSY)

12.	0.SULT.	NEUS.	KWAL	3	5.00*	2.00	7.00	3.00
			INT	3	6.00	1.00	7.00	5.00
1.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	6.67	2.31	8.00	4.00
			INT	3	7.00	2.65	9.00	4.00
3.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	4.67*	.58	5.00	4.00
			INT	3	6.00	2.65	8.00	3.00
4.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	5.67	.58	6.00	5.00
			INT	3	7.00	1.73	8.00	5.00
5.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	6.00	1.00	7.00	5.00
			INT	3	5.67	1.15	7.00	5.00
6.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	6.67	.58	7.00	6.00
			INT	3	5.00	1.00	6.00	4.00
7.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	6.00	1.00	7.00	5.00
			INT	3	4.67	1.53	6.00	3.00
8.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	6.33	1.15	7.00	5.00
			INT	3	6.00	2.00	8.00	4.00
9.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	6.00	1.73	7.00	4.00
			INT	3	6.33	.58	7.00	6.00
10.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	4.00*	2.65	6.00	1.00
			INT	3	4.33	2.08	6.00	2.00
11.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	5.33	.58	6.00	5.00
			INT	3	6.33	1.15	7.00	5.00
12.	0.S.E.	NEUS.	KWAL	3	3.67*	.58	4.00	3.00
			INT	3	6.00	.00	6.00	6.00

KWALITEIT

F(TOTAAL) = 1,091 P = 0,378

F(SULTANA) = 1,556 P = 0,186

F(0.SULT.) = 2,032 P = 0,08

F(0.S.E.) = 1,705 P = 0,142

INTENSITEIT

F(TOTAAL) = 1,213 P = 0,294

F(SULTANA) = 1,947 P = 0,093

F(0.SULT.) = 2,652 P = 0,027

F(0.S.E.) = 0,796 P = 0,635

VIR DIE ONTESTERDE SULTANA IS:

KWALITEIT K.B.V. = 3,47 P = 0.01

KWALITEIT K.B.V. = 2,55 P = 0.05

KWALITEIT K.B.V. = 2,11 P = 0.10

INTENSITEIT K.B.V. = 3,42 P = 0.01

INTENSITEIT K.B.V. = 2,52 P = 0.05

INTENSITEIT K.B.V. = 2,07 P = 0.10

KWALITEIT D(0.05) = 4,40

INTENSITEIT D(0.05) = 4,34

VRYHEIDSGRADE = 22

VRYHEIDSGRADE = 22

0.SULT = ONTESTERDE SULTANA

0.S.E. = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS.

* DUI OP BEOORDELINGS WAT AFWYK VAN DIE PANEEL.

TABEL 8. 'N VERGELYKING VAN DIE VARIASIE VAN DIE BEOORDELAARS
VIR 'N STEENWYN

BEOORD:	WYN	ORGAAN	EIENSKAP	AANTAL	GEMID:	S AFW	MAKS	MIN
1.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	6.50	.71	7.00	6.00
			INT	2	6.50	.71	7.00	6.00
2.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	6.00	1.41	7.00	5.00
			INT	2	6.00	1.41	7.00	5.00
3.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	6.00	.00	6.00	6.00
			INT	2	5.50	.71	6.00	5.00
4.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	6.00	1.41	7.00	5.00
			INT	2	4.00	1.41	5.00	3.00
5.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	6.50	.71	7.00	6.00
			INT	2	6.50	.71	7.00	6.00
6.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	6.00	1.41	7.00	5.00
			INT	2	7.00	.00	7.00	7.00
7.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	5.50	.71	6.00	5.00
			INT	2	4.00	.00	4.00	4.00
8.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	6.00	1.41	7.00	5.00
			INT	2	6.50	.71	7.00	6.00
9.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	5.50	.71	6.00	5.00
			INT	2	5.00	.00	5.00	5.00
10.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	4.00	1.41	5.00	3.00
			INT	2	5.50	2.12	7.00	4.00
11.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	4.50	3.54	7.00	2.00
			INT	2	5.50	2.12	7.00	4.00
12.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	4.50	2.12	6.00	3.00
			INT	2	6.00	1.41	7.00	5.00
13.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	6.50	.71	7.00	6.00
			INT	2	6.00	.00	6.00	6.00
14.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	6.00	4.24	9.00	3.00
			INT	2	7.00	2.83	9.00	5.00
15.	STEEN.	NEUS.	KWAL	2	5.00	.00	5.00	5.00
			INT	2	6.00	.00	6.00	6.00

F(KWALITEIT) = 0,39

F(INTENSITEIT) = 1,020

3.4. DIE INVLOED VAN TOEVOEGINGS VAN ESTERMENGSELS BY VERSKILLENDE MEDIA

3.4.1 TOEVOEGINGS VAN ESTERMENGSELS BY 'N NEUTRALE SULTANAWYN

DIE EERSTE STAP OM DIE BYDRAE VAN DIE ESTERS TE EVALUEER, WAS DIE TOEVOEGING VAN DIE ESTERS BY DIE SULTANAWYN. TABEL 9 GEE DIE RESULTATE SOOS VERKRY IS DEUR TWEE BEOORDELINGS MET VYF BEOORDELAARS. VYF ESTERMENGSELS IS GEBRUIK EN DIE BEOORDELINGS-METODE WAT GEBRUIK IS, WAS DIE GEPAARDE VERGELYKING VAN ELK VAN DIE MONSTERS MET ESTERMENGSELS MET DIE OORSPRONKLIKE SULTANAWYN. SOOS MET DIE VEELVULDIGE VERSKILMETODE IS HIER OOK VERSTEEKTE KONTROLES AANGEBIED. DIE WAARDES VIR DIE SULTANAWYN VERTEENWOORDIG DIE VERSTEEKTE KONTROLES, AANGESIEN DIE SULTANAWYN AS DIE VERGELYKINGS- EN VERSTEEKTE KONTROLES AANGEBIED IS. INDIEN DIE MAKSIMUM - EN MINIMUMPUNTE WAT AAN DIE WYNE TOEGEKEN IS IN AANMERKING GENEEM WORD, IS DIT DUIDELIK DAT DAAR HEELWAT MENINGSVERSKIL TUSSEN DIE BEOORDELAARS WAS OMTRENT DIE KWALITEIT VAN DIE WYNE. HIERDIE VARIASIE HET BY AL DIE BEOORDELINGS VOORGEKOM, SOOS VROEËR REEDS AANGETOON IS.

TABEL 9. DIE INVLOED VAN ESTERTOEVOEGINGS OP DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN 'N NEUTRALE SULTANAWYN

BEHANDELING:	EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID :	S AFW :	MAKS :	MIN:	SKEEF:	KURT:
SULTANA (S)	KWAL	10	4.60	1.78	8	2	.39	-.52
	INT	10	5.20	.92	7	4	.51	-.32
S + ESTERS A	KWAL	10	5.80	1.75	8	3	-.20	-1.24
	INT	10	6.20	1.48	8	4	-.36	-1.15
S + ESTERS B	KWAL	10	5.90	1.10	8	4	.20	-.03
	INT	10	5.90	1.66	8	3	-.90	-.33
S + ESTERS C	KWAL	10	6.50	.85	8	5	.00	-.49
	INT	10	6.20	.79	7	5	-.34	-1.15
S + ESTERS D	KWAL	10	6.50	1.18	8	4	-.64	.18
	INT	10	7.20	.92	9	6	.51	-.32
S + ESTERS E	KWAL	10	6.40	1.58	8	3	-.88	.14
	INT	10	7.00	1.56	9	4	-.74	-.56

F(KWALITEIT) = 2,648

F(INTENSITEIT) = 3,326

KWALITEIT	K.B.V. = 1,69	P = 0.01
KWALITEIT	K.B.V. = 1,27	P = 0.05
KWALITEIT	K.B.V. = 1,06	P = 0.10
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,48	P = 0.01
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,11	P = 0.05
INTENSITEIT	K.B.V. = 0,93	P = 0.10
KWALITEIT	D(0.05) = 1,88	VRYHEIDSGRADE = 54
INTENSITEIT	D(0.05) = 1,69	VRYHEIDSGRADE = 54
ESTERS A = SULTANA + 4,5 MG/L ISOAMIELASETAAT + 0,5 MG/L N-HEK-SIELASETAAT + 0,5 MG/L 2-FENETIELASETAAT.		
ESTERS B = SULTANA + 4,0 MG/L ISOAMIELASETAAT + 0,5 MG/L N-HEK-SIELASETAAT + 0,5 MG/L 2-FENETIELASETAAT.		
ESTERS C = SULTANA + 4,0 MG/L ISOAMIELASETAAT + 0,5 MG/L N-HEK-SIELASETAAT + 0,5 MG/L 2-FENETIELASETAAT + 0,3 MG/L ETIELHEKSANOAT.		
ESTERS D = SULTANA + 4,0 MG/L ISOAMIELASETAAT + 0,5 MG/L N-HEK-SIELASETAAT + 0,5 MG/L 2-FENETIELASETAAT + 1,0 MG/L ETIELOKTANOAT.		
ESTERS E = SULTANA + 4,0 MG/L ISOAMIELASETAAT + 0,5 MG/L N-HEK-SIELASETAAT + 0,5 MG/L 2-FENETIELASETAAT + 0,3 MG/L ETIELHEKSANOAT + 1,0 MG/L ETIELOKTANOAT.		

DIE SULTANAWYN IS AS VERGELYKINGS- EN VERSTEEKTE KONTROLE GEBRUIK.

'N ANALISE VAN VARIANSIE OP DIE DATA IN TABEL 9 LEWER 'N F-WAARDE VAN 2.648 VIR KWALITEIT EN 'N F-WAARDE VAN 3.326 VIR INTENSITEIT.

OP DIE KWALITEIT IS DAAR VOLGENS DIE KLEINSTE BETEKENISVOLLE VERSKIL (K.B.V.)-TOETS BAIE HOOGS BETEKENISVOLLE VERSKILLE TUSSEN DIE SULTANA EN DIE MONSTERS WAARBY ESTERMENGSELS C, D EN E TOEGEVOEG IS, TERWYL DIE SULTANA OOK HOOGS BETEKENISVOL VERSKIL VAN DIE SULTANA + ESTERMENGSEL B EN BETEKENISVOL VERSKIL VAN SULTANA + ESTERMENGSEL A. DIE VERSKILLE IN DIE INTENSITEIT VAN DIE WYNE IS HEELWAT GROTER, SOOS DEUR DIE F-WAARDE AANGETOON WORD. SULTANA + ESTERMENGSELS D EN E VERSKIL SELFS BETEKENISVOL VAN SULTANA + ESTERMENGSELS A EN B. DAAR IS DUS GEEN TWYFEL DAT DIE ESTERS 'N VERSKIL AAN DIE KWALITEIT EN INTENSITEIT VAN DIE GEUR VAN DIE MONSTERS GEMAAK HET NIE. VOLGENS DIE D-STATISTIEK IS DAAR BETEKENISVOLLE VERSKILLE TUSSEN SULTANA EN SULTANA + ESTERMENGSELS C EN D VIR KWALITEIT, EN TUSSEN SULTANA EN SULTANA + ESTERMENGSELS D EN E VIR INTENSITEIT.

3.4.2. ESTERTOEVOEGINGS BY GEAKTIVEERDE KOOLSTOF BEHANDELDE WYNE

AANGESIEN DIE VARIASIE TUSSEN DIE BEOORDELAARS GROOT WAS, SOOS DUIDELIK BLYK UIT DIE MAKSIMUM - EN MINIMUMWAARDES VAN DIE WYNE, EN OMDAT DIE SULTANAWYN SELF 'N REDELIKE INTENSITEIT GEHAD HET, IS GEPOOG OM DIE BASISWYN MEER NEUTRAAL TE MAAK EN SODOENDE GROTER VERSKILLE TE INDUSEER. VIR HIERDIE DOEL IS DIE WYNE MET GEAKTIVEERDE KOOLSTOF BEHANDEL. TABEL 10 TOON 'N REEKS

BEOORDELINGS WAARIN HIERDIE WYNE GEBRUIK IS. SOOS DUIDELIK BLYK UIT DIE TABEL, IS TWEË PEILE VAN KOOLSTOFBEHANDELING TOEGEPAS, NL. 0,1 EN 1,0 G KOOLSTOF/L WYN. OM DIE INVLOED VAN DIE KOOLSTOFBEHANDELING VERDER TE VERSPREI, IS DIE WYNE OOK ONDERLING MET MEKAAR VERSNY. 'N ESTERTOEVOEGING WAARVAN DIE MENGSEL-SAMESTELLING IN DIE TABEL GEGEE WORD, IS BY DIE ONBEHANDELDE SULTANA GEMAAK. OM 'N LAER ESTERKONSENTRASIE DAAR TE STEL, IS 'N GEDEELTE VAN HIERDIE WYN 1:1 MET DIE KONTROLE VERSNY EN VOLGENS DIE AANGEPASTE GEPAAARDE VERSKILMETODE VERGELYK.

HOË KWALITEITSPUNT VAN DIE BEHANDELING, WAAR DIE ESTERS OM DIE HELFTE MET DIE KONTROLEWYN VERDUN IS, DUI DAAROP DAT HIERDIE ESTERKONSENTRASIES MOONTLIK MEER AANVAARBAAR MAG WEES AS DIE IN BEHANDELING D. DIE VERSKIL TUSSEN HIERDIE TWEË BEHANDELINGS IS EGTER NIE BETEKENISVOL NIE. EERSGENOEMDE ESTERBEHANDELING IS WEL BETEKENISVOL BETER AS DIE KONTROLE, TERWYL LAASGENOEMDE BEHANDELING NIE IS NIE ($P=0.10$). DIE HOË INTENSITEITSWAARDE VAN DIE 1,0 G/L AKTIEWE KOOLSTOFBEHANDELING KAN MOONTLIK TOEGESKRYWE WORD AAN 'N BAIE STERK ALKOHOLGEUR WAT DIE WYN GEHAD HET. SELFS MET HIERDIE STERK GEUR WAS DAAR NOG BEOORDELAARS WAT 'N WAARDE VAN 1 AAN DIE INTENSITEIT VAN DIE WYN TOEGEKEN HET. OM DIE SAMESTELLING VAN DIE BASISWYN VERDER TE WYSIG, IS DIE WYN, WAT MET GEAKTIVEERDE KOOLSTOF BEHANDEL IS, MET SULTANA VERSNY. BY HIERDIE VERSNIT EN DIE WYNE WAARUIT DIE VERSNIT GEMAAK IS, IS ESTERS BYGEVOEG EN DIE WYNE IS ORGANOLEPTIES GEËVALUEER. TABEL 11 SOM DIE RESULTATE OP WAT VERKRY IS. DIE ONDESKRIFTE VAN DIE TABEL VERKLAAR DIE KODES WAT GEBRUIK WORD. DIE F-WAARDE VAN 2.467 VIR DIE KWALITEIT, SOOS VERKRY D.M.V. 'N VARIANSIEANALISE (ANVV), TOON DAT DIE BEHANDELINGS NIE VEEL VAN MEKAAR VERSKIL NIE. DAAR IS EGTER 'N TENDENS WAT BY AL DIE BEHANDELINGS WAARNEEMBAAR IS, NL. DAT DIE ESTERTOEVOEGINGS BY AL DIE BEHANDELINGS 'N VERHOOGING IN DIE KWALITEIT VEROORSAAK HET EN DIE HOOGSTE PUNTE IS VERKRY WAAR DIE TOEGEVOEGDE ESTERKONSENTRASIES GEHALVEER IS DEUR VERSNIT MET DIE OOREENSTENMENDE UITGANGSMATERIAAL, D.W.S. WYN A + 0,5 ESTERS IS 'N 1:1 VERSNIT VAN WYN A EN WYN A + ESTERS. DIESELFDE GELD VIR DIE KONTROLE EN WYN B. BY WYN A HET DIE ESTERTOEVOEGING 'N

BETEKENISVOLLE VERSKIL ($P=0.10$) GEMAAK. DIE VERSKIL MAG TOEVALLIG
GEWEES HET, MAAR DIE TENDENS WAT BY DIE ANDER WYNE WAARGENEEM
WORD, DUI DAAROP DAT DIT WERKLIK 'N BETEKENISVOLLE VERSKIL IS.

AANGESIEN NIE ONOMWONDE GESTAAF KON WORD DAT ESTERTOEVOEGINGS ALTYD 'N VERBETERING SAL TEWEEGBRING NIE, IS VERDERE METODES OM DIE BEOORDELING TE VERBETER, ONDERSOEK.

3.4.3. ESTERTOEVOEGINGS BY ONTESTERDE WYNE

DIE METODE WAT ONTWIKKEL IS OM DIE WYNE TE ONTESTER IS IN HOOFSTUK 2 BESPREEK. DIE RESULTATE VAN DIE ORGANOLEPTIESE EVALUERINGS WAT OP DIE WYNE VOOR EN NA ONTESTERING ASOOK NA TOEVOEGING VAN 'N ESTERMENGSEL VERKRY IS, WORD IN TABELLE 12 TOT 14 GEGEE. DIE TABELLE TOON 'N VERGELYKING VAN DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN DRIE ONTESTERDE WYNE (WAT OOK AS DIE VERGELYKINGSKONTROLES GEBRUIK IS) MET DIE OORSPRONKLIKE WYNE EN MET DIE ONTESTERDE WYNE NA TOEVOEGING VAN DIE ESTERS. TUSSEN DIE WYNE VAN DIE SULTANAREEKS KON GEEN BETEKENISVOLLE KWALITEITS-VERSKILLE AANGETOON WORD NIE, ALHOEWEL DIE INTENSITEIT VAN DIE ONTESTERDE SULTANAWYN EN DIE ONTESTERDE SULTANAWYN MET ESTERTOEVOEGING HOOGS BETEKENISVOL VERSKIL HET. OOK DIE INTENSITEIT VAN DIE SULTANAWYN WAS SLEGS BETEKENISVOL STERKER AS DIE INTENSITEIT VAN DIE ONTESTERDE SULTANA. DIESELFDE EFFEKTE IS VIR DIE STEENREEKS GEVIND, BEHALWE DAT DIE INTENSITEIT VAN DIE ONTESTERDE STEENWYN HOOGS BETEKENISVOL SWAKKER WAS AS BEIDE DIE STEENWYN EN DIE GEËKSTRAHEERDE PRODUK WAARBY ESTERS GEVOEG IS. MET DIE KOMMERSIËLE VERSNITWYN-REEKS IS SOORTGELYKE EFFEKTE AS MET DIE STEENREEKS GEVIND. DIT IS DUS DUIDELIK DAT, HOEWEL DIE ESTERTOEVOEGINGS DIE INTENSITEIT VAN DIE WYNGEUR BEÏNVLOED HET,

DIE SPESIFIEKE ESTERKOMBINASIE NIE 'N KWALITEITSVERBETERING TOT GEVOLG GEHAD HET NIE.

.....
TABEL 12. DIE INVLOED VAN ONTESTERING EN ESTERTOEVOEGING OP DIE GEURKWALITEIT EN - INTENSITEIT VAN SULTANA
.....

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.SULTANA*	KWAL	11	5.27	1.35	7	3	-.00	-1.04
	INT	11	4.82	1.40	7	3	.33	-.99
SULTANA	KWAL	11	6.18	1.25	8	3	-1.32	2.16
	INT	11	6.64	1.80	8	2	-1.68	2.02
0.SULTANA	KWAL	11	6.36	2.20	9	2	-.78	-.22
+ ESTERS	INT	11	7.09	2.02	9	2	-1.42	1.70

.....
F(KWALITEIT) = 1,369

F(INTENSITEIT) = 5,127

KWALITEIT	K.B.V. = 1,94	P = 0.01
KWALITEIT	K.B.V. = 1,44	P = 0.05
KWALITEIT	K.B.V. = 1,13	P = 0.10
INTENSITEIT	K.B.V. = 2,07	P = 0.01
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,53	P = 0.05
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,27	P = 0.10
KWALITEIT	D(0.05) = 1,73	VRYHEIDSGRADE = 30
INTENSITEIT	D(0.05) = 1,85	VRYHEIDSGRADE = 30
ESTERS = 4,5 MG/L	ISOAMIELASETAAT	
+ 0,3 MG/L	N-HEKSIELASETAAT	
+ 0,3 MG/L	2-FENETIELASETAAT	
+ 1,0 MG/L	ETIEL-N-HEKSANOAT	
+ 1,0 MG/L	ETIEL-N-OKTANGOAT	
+ 0,4 MG/L	ETIEL-N-DEKANOAT	

* 0.SULTANA = ONTESTERDE SULTANA.

*DIE ONTESTERDE SULTANA IS AS VERGELYKINGS- EN VERSTEEKTE KONTROLE GEBRUIK.
.....

.....
 TABEL 13. DIE INVLOED VAN ONTESTERING EN ESTERTOEVOEGING OP
 DIE GEURKWALITEIT EN - INTENSITEIT VAN STEEN

BEHANDELING	EIENSKAP	AANTAL	GEMID	S AFW	MAKS	MIN	SKEEF	KURT
0. STEEN*	KWAL	11	5.64	1.57	8	3	.14	-.77
	INT	11	5.18	1.47	8	4	.86	-.77
STEEN	KWAL	11	6.82	1.66	9	3	-.80	.76
	INT	11	6.91	1.14	9	6	1.04	-.25
0. STEEN	KWAL	11	6.55	2.02	9	3	-.64	-1.03
+ ESTERS	INT	11	7.09	1.64	9	3	-1.29	1.70

.....

F(KWALITEIT) = 1,360	F(INTENSITEIT) = 5,962
KWALITEIT K.B.V. = 2,06	P = 0.01
KWALITEIT K.B.V. = 1,53	P = 0.05
KWALITEIT K.B.V. = 1,27	P = 0.10
INTENSITEIT K.B.V. = 1,68	P = 0.01
INTENSITEIT K.B.V. = 1,25	P = 0.05
INTENSITEIT K.B.V. = 1,04	P = 0.10
KWALITEIT D(0.05) = 1,84	VRYHEIDSGRADE = 30
INTENSITEIT D(0.05) = 1,50	VRYHEIDSGRADE = 30
ESTERS = 4,5 MG/L ISOAMIELASETAAT	
+ 0,3 MG/L N-HEKSELASETAAT	
+ 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT	
+ 1,0 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT	
+ 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT	
+ 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT	

* 0. STEEN = ONTESTERDE STEEN.

*DIE ONTESTERDE STEEN IS AS VERGELYKINGS- EN VERSTEEKTE
 KONTROLE GEBRUIK.

.....

TABEL 14. DIE INVLOED VAN ONTESTERING EN ESTERTOEVOEGING
OP DIE GEURKWALITEIT EN - INTENSITEIT VAN DIE
KOMMERSIËLE VERSNITWYN

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:
O.K.VERSNIT*	KWAL	11	5.18	1.33	7	3	-.61	-.86
	INT	11	4.64	1.57	7	2	-.18	-1.09
K.VERSNIT	KWAL	11	4.82	1.99	8	2	.18	-1.28
	INT	11	6.27	1.62	8	3	-.61	-.59
O.K.VERSNIT	KWAL	11	5.91	2.26	8	2	-.87	-.70
+ ESTERS	INT	11	7.36	1.12	9	5	-.76	-.01

F(KWALITEIT) = 0,941

F(INTENSITEIT) = 9,828

INTENSITEIT K.B.V. = 1,70

P = 0.01

INTENSITEIT K.B.V. = 1,26

P = 0.05

INTENSITEIT K.B.V. = 1,05

P = 0.10

KWALITEIT D(0.05) = 1,99

VRYHEIDSGRADE = 30

INTENSITEIT D(0.05) = 1,52

VRYHEIDSGRADE = 30

ESTERS = 4,5 MG/L ISOAMIELASETAAT

+ 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT

+ 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT

+ 1,0 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAAAT

+ 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAAAT

+ 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAAAT

*O.K.VERSNIT = ONTESTERDE KOMMERSIËLE VERSNIT.

*DIE ONTESTERDE KOMMERSIËLE VERSNIT IS AS VERGELYKINGS- EN
VERSTEEKTE KONTROLE GEBRUIK.

3.4.3.1. KONSENTRASIEWISSELING VAN DIE ESTERS IN ESTERMENGSELS

AANGESIEN MET DIE VORIGE EKSPERIMENTE GEVIND IS DAT DIE
TOEGEVOEGDE ESTERS NIE DIE KWALITEIT VAN DIE GEUR VAN DIE MONSTERS
WESENTLIK VERBETER HET NIE, IS DIE ESTERKONSENTRASIES GEWYSIG
TERWYL DIE KOMBINASIE KONSTANT GEHOU IS, IN 'N POGING OM TE BEPAAL

WELKE KONSENTRASIES MOONTLIK MEER GEWENSTE KWALITEITSEFFEKTE SAL HE. DIE EFFEK VAN 'N STAANTYD NA DIE ESTERTOEVOEGINGS OP DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN DIE MONSTERS IS OOK ONDERSOEK. DIE REDE VIR DIE ONDERSOEK WAS DAT 'N LANGER TYDSVERLOOP TUSSEN DIE TOEVOEGING VAN DIE ESTERS EN DIE BEOORDELING VAN DIE WYNE SKYNBAAR 'N AFNAME IN DIE GEURINTENSITEIT EN 'N VERBETERING IN DIE GEURKWALITEIT GEHAD HET. DIE RESULTAAT VAN DIE KONSENTRASIEWISSELING EN STAANTYD WORD IN TABEL 15 SAAMGEVAT.

TABEL 15. DIE INVLOED VAN VARIASIE IN DIE KONSENTRASIE VAN 'N ENKELESTERKOMBINASIE EN TYD VAN STAAN VOOR EVALUERING OP DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN 'N SULTANABASISWYN

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S	AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
0.SULTANA*	KWAL	26	4.54	1.33	7	2	-.14	-.77	
	INT	26	5.58	1.79	9	2	.11	-.54	
SULTANA	KWAL	26	5.00	1.44	7	1	-.82	.50	
	INT	26	5.88	1.61	9	3	-.34	-.56	
SULTANA(2)	KWAL	13	4.54	1.71	7	2	.14	-1.42	
	INT	13	5.77	1.09	7	4	-.33	-1.11	
0.SULTANA	KWAL	13	4.69	1.18	7	3	.31	-.62	
+ 0,5XESTERS	INT	13	4.54	1.71	7	2	-.07	-1.15	
0.SULTANA	KWAL	13	5.46	1.45	8	3	-.01	-.89	
+ ESTERS	INT	13	6.62	1.98	9	3	-.71	-.51	
0.SULTANA	KWAL	13	6.00	1.58	8	3	-.26	-.83	
+ ESTERS(2)	INT	13	6.46	1.27	8	5	-.17	-1.59	
0.SULTANA	KWAL	13	6.08	1.38	9	4	.25	-.13	
+1,5XESTERS	INT	13	7.15	1.57	9	4	-.26	-.74	

F(KWALITEIT) = 3,183 F(INTENSITEIT) = 3,663

KWALITEIT	K.B.V. = 1,48	P = 0.01
KWALITEIT	K.B.V. = 1,11	P = 0.05
KWALITEIT	K.B.V. = 0,93	P = 0.10
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,67	P = 0.01
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,26	P = 0.05
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,06	P = 0.10
KWALITEIT	D(0.05) = 1,71	VRYHEIDSGRADE = 110
INTENSITEIT	D(0.05) = 1,94	VRYHEIDSGRADE = 110

ESTERS = 4,5 MG/L ISOAMIELASETAAT
 + 0,3 MG/L N-HEKSELASETAAT
 + 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT
 + 1,0 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT
 + 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT
 + 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT

* 0.SULTANA = ONTESTERDE SULTANA.
 *DIE ONTESTERDE SULTANA IS GEBRUIK AS VERGELYKINGSKONTROLE.
 DIE (2) AGTER TWEË VAN DIE WYNE DUI AAN DAT DIT VIR TWEË WEKE BY 20 C GEHOU IS VOORDAT DIT GEËVALUEER IS.
 0,5XESTERS BETEKEN DAT AL DIE ESTERS TEEN DIE HELFTE VAN DIE KONSENTRASIES AANWESIG IS TEENoor WAT DIT BY ESTERS IS EN 1,5XESTERS DUI OP VERHOOGING VAN 50% IN DIE ESTERKONSENTRASIES TEENoor ESTERS.

DIE VARIASIE VAN DIE PANEEL OP ELK VAN DIE WYNE IS BAIE GROOT. SELFS DIE ONTESTERDE SULTANAWYN WAT AS VERSTEEKTE KONTROLE INGESLUIT IS, TOON GROOT VARIASIE. VIR $P=0.05$ IS SLEGS DIE ONTESTERDE SULTANA + 1,5 X ESTERS BETER AS DIE ONTESTERDE SULTANA (KONTROLE). VIR DIE D-STATISTIEK IS DAAR GEEN BETEKENISVOLLE VERSKILLE TUSSEN DIE BEHANDELINGS NIE. DIT WIL DUS VOORKOM OF DIE VERHOGING VAN DIE ESTERKONSENTRASIES MOONTLIK DIE GEURKWALITEIT VERHOOG. HIERDIE AANDUIDING IS OPGEVOLG EN WORD LATER MEER VOLLEDIG BESPREEK. DIT WIL VOORKOM OF DIE GEURKWALITEIT VAN DIE ONTESTERDE SULTANAWYN + ESTERS(2) VERBETER HET MET DIE VERLOOP VAN TYD, TERWYL DIT IN GEVAL VAN DIE SULTANAWYN NIE NOEMENSWAARDIG VERANDER HET NIE. HIERDIE BEHANDELING HET 'N PRODUK GELEWER WAT BETEKENISVOL BETER WAS AS DIE ONTESTERDE SULTANA ($P=0.10$), MAAR DIE VERBETERING IS NIE SO GROOT DAT ENIGE AFLEIDING M.B.T. DIE INVLOED VAN TYD GEMAAK KAN WORD NIE. DIE INVLOED VAN STAANTYD WORD IN PARAGRAAF 3.4.3.3. IN GROTER BESONDERHEDE BESPREEK.

3.4.3.2. DIE EFFEK VAN WEGLATING VAN INDIVIDUELE ESTERS UIT ESTERMENGSELS

DIE VOLGENDE STAP WAS OM VAS TE STEL WAT DIE BYDRAE VAN ELK VAN DIE ESTERS IN DIE KOMBINASIE IS TOT DIE KWALITEIT VAN DIE WYN, SODAT AANPASSINGS IN DIE KOMBINASIES GEMAAK KAN WORD. 'N

ESTERKOMBINASIE BESTAANDE UIT SES ESTERS IS OPGEMAAK. 'N VERDERE REEKS KOMBINASIES IS OPGEMAAK, WAT DIESELFDE AS DIE VORIGE WAS, MET DIE VERSKIL DAT DAAR ELKE KEER EEN VAN DIE ESTERS WEGGELAAT IS. IN GEVAL VAN DIE TWEË ESTERS, ISOAMIELASETAAT EN ETIELOKTANOAT, WAT NA BEWERING 'N BELANGRIKE ROL T.O.V. WYNGEUR SPEEL, IS DIE KONSENTRASIES VERDER VERHOOG BOKANT DIE PEILE IN DIE ANDER WYNE. DIE RESULTATE WORD IN TABEL 16 GEGEE. DIE FEIT DAT GEEN BETEKENISVOLLE VERSKILLE AANGETOON KON WORD NIE, IS IN OOREENSTEMMING MET DIE BEVINDING VAN KEITH EN POWERS (1968) WAT DIE KONSENTRASIE VAN EEN KOMPONENT IN 'N MENGSEL VAN SES KOMPONENTE GEVARIEER HET, MAAR NIE DIE VARIASIE MET SINTUIGLIKE BEOORDELINGS KON AANTOON NIE. DIE RESULTATE IN TABEL 16 IS 'N OPSOMMING VAN DIE DATA WAT BY TWEË BEOORDELINGSGELEENTHEDE VERKRY IS. OMDAT DAAR BY DIE EERSTE BEOORDELINGSGELEENTHEID 'N BETEKENISVOLLE VERBETERING IN DIE KWALITEIT WAS MET DIE WEGGLATING VAN ETIELHEKSANOAT EN OMDAT DIE GEMIDDELDE WAARDES VAN ETIELHEKSANOAT EN -OKTANOAT OP 'N 1:1,5-VERHOUDING DUI, IS DIE KONSENTRASIE VAN DIE ETIELHEKSANOAT IN DIE KOMBINASIE VERMINDER VAN 1,0 MG/L TOT 0,5 MG/L IN DIE DAAROPVOLGENDE PROEWE. HIERDIE BEHANDELINGS IS ALMAL D.M.V. 'N VERGELYKINGSBEOORDELING DEUR DIE GEPAARDE VERSKILMETODE MET DIE ONTESTERDE SULTANA + ESTERS VERGELYK.

TABEL 16. DIE INVLOED VAN WEGLATING OF BYVOEGING VAN SOMMIGE GEURSTOWWE OP DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN 'N ONTESTERDE SULTANABASISWYN

BEHANDELING	: EIENSKAP :	: AANTAL :	: GEMID :	: S AFW :	: MAKS :	: MIN :	: SKEEF :	: KURT :
O.S.E.*	KWAL	22	5.05	1.50	8	3	.53	-.57
	INT	22	5.00	1.48	8	2	-.27	-.40
O.S.E.	KWAL	22	5.00	1.48	8	2	.27	.10
MINUS IAA	INT	22	5.64	1.71	8	2	-.59	-.88
O.S.E.	KWAL	22	5.77	1.11	8	4	.03	-.77
MINUS EC6	INT	22	6.00	1.23	8	3	-.62	-.25
O.S.E.	KWAL	22	5.27	1.45	8	2	.08	-.09
MINUS NHA	INT	22	5.50	1.41	7	2	-.74	.01
O.S.E.	KWAL	22	5.64	1.53	9	3	-.02	-.49
MINUS EC8	INT	22	5.45	1.62	7	2	-.70	-.81
O.S.E.	KWAL	22	5.09	1.48	7	2	-.61	-.25
MINUS EC10	INT	22	4.95	1.59	7	1	-.87	.23
O.S.E.	KWAL	22	5.00	1.31	7	2	-.39	-.56
MINUS 2-FEA	INT	22	5.05	1.53	7	2	-.32	-1.08
O.S.E.	KWAL	22	5.64	1.26	7	3	-.76	-.34
+ 2 MG/L IAA	INT	22	6.00	1.38	9	3	-.56	.69
O.S.E.	KWAL	22	5.36	1.40	7	2	-.78	.01
+ 1,5MG/L EC8	INT	22	5.32	1.64	8	2	-.33	-.85

F(KWALITEIT) = 1,046 F(INTENSITEIT) = 1,517
 KWALITEIT D(0.05) = 1,31 VRYHEIDSGRADE = 189
 INTENSITEIT D(0.05) = 1,42 VRYHEIDSGRADE = 189

*O.S.E. = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS.

ESTERS = 4,5 MG/L ISOAMIELASETAAT
 + 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT
 + 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT
 + 1,0 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT
 + 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT
 + 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT

*O.S.E. IS AS VERGELYKINGSKONTROLE GEBRUIK.

3.4.3.3. DIE EFFEK VAN TYDSVERLOOP TUSSEN TOEVOEGING EN EVALUERING

DIE VOORAFGAANDE RESULTATE IS MET DIE UITSONDERING VAN DIÉ IN PARAGRAAF 3.3.2. VERKRY D.M.V. VERGELYKINGSBEOORDELINGS. SOOS VROEËR AANGETOON IS, IS DAAR OOK GEBRUIK GEMAAK VAN DIE HEDONIESE KAART. DIE INVLOED VAN ESTERTOEVOEGINGS OP GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT IS VERVOLGENS MET DIE HEDONIESE KAART BEPAAL. BY DIE OORSKAKELING NA 'N NUWE BEOORDELINGSMETODE IS OOK VAN 'N NUWE ESTERKOMBINASIE, SOOS BY TABEL 17 AANGETOON WORD, GEBRUIK GEMAAK. DIE VERANDERING VAN DIE ESTERKOMBINASIE IS GEBASEER OP DIE BEVINDINGE WAT IN DIE VORIGE PARAGRAAF BESPREEK IS.

DIE DATA WAT IN TABEL 17 AANGEBIED WORD, IS REEDS TEVORE ONDER DIE PANEEL-EVALUASIE BESPREEK.

TABEL 17. DIE EFFEK VAN ESTERTOEVOEGINGS EN TYDSVERLOOP* OP DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN 'N SULTANABASIS

BEHANDELING	: EIENSKAP	: AANTAL	: GEMID	: S AFW	: MAKS	: MIN	: SKEEF	: KURT
0.SULTANA	KWAL	33	4.45	1.73	7	1	-.40	-.71
	INT	33	4.33	1.83	9	1	.21	-.19
SULTANA	KWAL	33	5.45	1.70	8	2	-.19	-.62
	INT	33	6.15	1.72	9	1	-.95	1.70
0.SULTANA	KWAL	33	5.55	1.50	8	1	-.71	.84
+ ESTERS	INT	33	5.85	1.64	9	2	-.27	-.32
0.SULTANA (2)	KWAL	33	3.61	1.48	6	1	-.12	-.96
	INT	33	3.88	2.06	8	1	.38	-.83
SULTANA (2)	KWAL	33	4.82	1.38	7	1	-.47	.08
	INT	33	5.27	1.42	9	3	.44	-.19
0.SULTANA	KWAL	33	5.67	1.34	8	2	-.64	.19
+ ESTERS (2)	INT	33	5.39	1.48	8	3	.12	-.80

F(KWALITEIT) = 9,003

F(INTENSITEIT) = 8,743

KWALITEIT	K.B.V. = 0,97	P = 0.01
KWALITEIT	K.B.V. = 0,74	P = 0.05
KWALITEIT	K.B.V. = 0,62	P = 0.10
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,08	P = 0.01
INTENSITEIT	K.B.V. = 0,82	P = 0.05
INTENSITEIT	K.B.V. = 0,69	P = 0.10
KWALITEIT	D(0.05) = 1,07	VRYHEIDSGRADE = 192
INTENSITEIT	D(0.05) = 1,20	VRYHEIDSGRADE = 192
ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT		
+ 0,3 MG/L N-HEKSELASETAAT		
+ 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT		
+ 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAAAT		
+ 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAAAT		
+ 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAAAT		

* DIE WYNE WAT MET DIE (2) AANGEDUI IS, IS DIESELFDE AS DIE ANDER DRIE, MAAR HULLE IS EERS NA 'N WEEK BY 0° C BEOORDEEL.

0.SULTANA = ONTESTERDE SULTANA

DIE F-WAARDE TOON DAT DAAR REDELIK GROOT VERSKILLE TUSSEN DIE WYNE T.O.V. GEURKWALITEIT BESTAAN. DIE ONTESTERDE SULTANAWYN, WAT EEN WEEK NA TOEVOEGING BEOORDEEL IS, WAS BAIE HOOGS BETEKENISVOL SWAKKER AS DIE SULTANAWYN WAT EERSTE BEOORDEEL IS EN DIE ONTESTERDE SULTANAWYN + ESTERS. DIE WYNE MET DIE ESTERTOEVOEGINGS WAS

HOOGS BETEKENISVOL BETER ($P=0,05$) AS DIE OOREENSTEMMENDE ONTESTERDE WYNE, MAAR GEENEEN VAN DIE TOEVOEGINGS HET 'N WYN GELEWER WAT BETEKENISVOL BETER WAS AS DIE OORSPRONKLIKE SULTANA NIE, TEN SPYTE DAARVAN DAT HULLE BY BEIDE GELEENTHEDE HOËR GEMIDDELDE PUNTE BEHAAL HET.

HIERDIE EKSPERIMENTE TOON EGTER ONOMWONDE DAT DIE TOEVOEGING VAN ESTERS BY 'N WYN WAARUIT DIE ESTERS AS 'N GROEP SELEKTIEF VERWYDER IS, WEER DIE ONTESTERDE PRODUK SE GEURKWALITEIT VERBETER HET TOT TEN MINSTE DIESELFDE PEIL AS DIE OORSPRONKLIKE WYN.

OM TE BEPAAL OF DIE ESTERS MET VERLOOP VAN TYD, NA TOEVOEGING VAN DIE ESTERS AFNEEM, IS DIESELFDE WYNE WAARVAN DIE BEOORDELINGSDATA IN TABEL 17 GEGEE WORD, GASCHROMATOGRAFIES ONTLEED. TABEL 18 BEVAT DIE ONTLEDINGSDATA WAARUIT BLYK DAT DIE TOEGEVOEGDE ESTERS NIE NOEMENSWAARDIG OOR 'N PERIODE VAN EEN MAAND VERANDER HET NIE. DIE ONTLEDINGS IS BY 'N LATER GELEENTHEID OP ANDER MONSTERS HERHAAL EN DIE RESULTATE VAN HIERDIE BEPALINGS WORD IN TABEL 19 OPGESOM. DIE RESULTATE ONDERSTEUN DIE VORIGE BEVINDINGS EN IS IN OOREENSTEMMING MET DIE BEVINDINGE VAN ROBERTS EN CLAPPERTON (1978) WAT BEVIND HET DAT, ALHOEWEL DIE DREMPELWAARDES VAN VETSURE IN BIER TOEGENEEM HET MET TYDSVERLOOP NA TOEVOEGING DAARVAN, GEEN AFNAME IN DIE KONSENTRASIE VAN DIE VERBINDINGS D.M.V. ONTLEDINGS BESPEUR IS NIE. HULLE SKRYWE DIE VERHOOGING IN DREMPELWAARDE WAT HULLE WAARGENEEM HET TOE AAN DIE DISPERSIE VAN DIE OLIERIGE VERBINDINGS IN DIE BIER.

TEN SPYTE DAARVAN DAT SOMMIGE BEOORDELAARS IN HIERDIE STUDIE AANGEDUI HET DAT DIE INTENSITEIT VAN DIE WYNE WAT 'N WEEK NA TOEVOEGING BEOORDEEL IS, LAER WAS AS DIE INTENSITEIT VAN DIE WYNE WAT ONMIDDELLIK NA TOEVOEGING BEOORDEEL IS, KON GEEN BETEKENISVOLLE VERSKILLE OP DIE PANEELGEMIDDELD VERKRY WORD NIE. HIERDIE RESULTAAT IS IN OOREENSTEMMING MET WAT VROEËR IN HIERDIE STUDIE BEVIND IS (PAR. 3.4.3.1.), MAAR VERSKIL VAN DIE WAARNEMINGS VAN ROBERTS EN CLAPPERTON (1978). DIE TYDPERK TUSSEN TOEVOEGING EN DIE BEPALING VAN DIE DREMPELWAARDES WORD NIE EKSPLISIET DEUR HULLE GENOEM NIE.

DIE BEVINDINGS MET DIE GASCHROMATOGRAFIESE ANALISE HET DAARTOE GELEI DAT BESLUIT IS OM DIE MONSTERS DIE DAG VOOR DIE BEOORDELING OP TE MAAK EN DIE HERHALINGSBEOORDELING GEWOONLIK EEN WEEK LATER TE DOEN.

TABEL 18. DIE VERANDERING IN ESTER -EN HOËRALKOHOLSAMESTELLING VAN DIE ONTESTERDE SULTANA EN ONTESTERDE SULTANA MET ESTERTOEVOEGINGS MET VERLOOP VAN TYD SOOS GASCHROMATOGRAFIES OP VERSKILLENDE TYE BEPAAL IS

WYN	:EA	:IBO	:IAA	:IAO	:EC6	:NHA	:NHO	:EC8	:EC10	:2FEA	:2FEO
	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L
13/10/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
SULTANA	:25,9	:13,0	:2,12	:131	:0,68	:0,08	:0,86	:1,46	:0,38	:0,08	:9,62
0.SULT.	:24,3	:14,6	:1,27	:115	:0,37	TK	:0,75	:0,72	:0,11	TK	:7,32
0.S.E.	:19,3	:11,9	:5,06	:114	:0,59	:0,30	:0,74	:1,42	:0,26	TK	:8,47
20/10/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
SULTANA	:20,9	:11,4	:1,88	:110	:0,62	:0,07	:0,79	:1,33	:0,25	:0,08	:8,47
SULTANA	:25,6	:12,1	:2,17	:125	:0,65	:0,07	:0,88	:1,42	:0,32	:0,12	:9,19
0.SULT.	:20,1	:10,1	:1,16	:106	:0,31	TK	:0,75	:0,72	:0,12	TK	:8,82
0.S.E.	:37,5	:10,9	:4,90	:111	:0,58	:0,29	:0,72	:1,56	:0,26	:0,41	:8,72
0.S.E.	:15,1	:10,1	:5,16	:113	:0,61	:0,31	:0,76	:1,39	:0,32	:0,48	:9,10
11/11/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
SULTANA	:33,9	:21,5	:1,99	:157	:0,63	:0,05	:0,86	:1,38	:0,22	TK	:9,64
0.SULT.	:23,5	:11,5	:1,19	:98	:0,32	TK	:0,68	:0,76	:0,16	TK	:9,90
0.S.E.	:19,1	:7,7	:5,07	:84	:0,56	:0,29	:0,57	:1,28	:0,40	TK	:8,82

EA = ETIELASETAAT
 IBO = ISOBUTANOL
 IAA = ISOAMIELASETAAT
 IAO = ISOAMIELALKOHOL
 EC6 = ETIELHEKSANOAT
 NHA = N-HEKSIELASETAAT
 NHO = N-HEKSIELALKOHOL
 EC8 = ETIELOKTANOAT
 EC10 = ETIELDEKANOAT
 2FEA = 2-FENETIELASETAAT
 2FEO = 2-FENETIELALKOHOL
 0.SULT. = ONTESTERDE SULTANA
 0.S.E. = ONTESTERDE SULTANA PLUS ESTERS
 (VERVOLG OP DIE VOLGENDE BLADSY)

TK = TE MIN OM TE REGISTREER.

DIE WYNE WAARVAN DIE ONTLEDINGS GEGROEPEER IS, IS DUPLIKAAT-
EKSTRAKSIES VAN DIESELFDE WYN EN TOON DIE VARIASIE WAT IN
EKSTRAKSIES KAN VOORKOM. DIE VARIASIE BY ETIELASETAAT EN
ISOBUTANOL IS BAIE GROOT.

TABEL 19. DIE VERANDERING IN ESTER -EN HOËRALKOHOLSAMESTELLING
VAN DIE ONTESTERDE SULTANA EN ONTESTERDE SULTANA MET
ESTERTOEVOEGINGS MET VERLOOP VAN TYD SOOS GASCHROMA-
TOGRAFIES OP VERSKILLENDE TYE BEPAAL IS

WYN	:EA	:IBO	:IAA	:IAO	:EC6	:NHA	:NHO	:EC8	:EC10	:2FEA	:2FEO	:
	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:MG/L	:
11/12/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.SULT.	:13,3	:14,5	:0,16	:113,	:0,35	:0,08	:0,36	:0,52	:TK	:8,48	:	:
0.SULT.	:14,0	:15,5	:0,18	:117,	:0,36	:0,07	:0,35	:0,08	:0,59	:TK	:8,59	:
0.S.E.	:15,9	:18,1	:4,97	:127,	:0,40	:1,20	:0,50	:1,17	:0,43	:TK	:8,15	:
0.S.E.	:15,2	:17,4	:4,85	:124,	:0,39	:1,08	:0,50	:1,14	:0,39	:TK	:8,81	:
19/12/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.SULT.	:15,1	:17,8	:0,18	:108,	:0,07	:TK	:0,49	:0,13	:0,07	:0,08	:7,03	:
SULTANA	:31,6	:18,6	:1,78	:114,	:0,56	:TK	:0,57	:1,20	:0,22	:0,33	:7,04	:
SULTANA	:28,2	:17,3	:1,69	:102,	:0,54	:0,05	:0,56	:1,14	:0,23	:0,31	:5,52	:
0.S.E.	:14,0	:17,6	:4,66	:93,	:0,37	:1,06	:0,30	:0,99	:0,10	:0,36	:6,38	:
0.S.E.	:15,2	:19,3	:4,98	:106,	:0,39	:1,08	:0,25	:0,97	:0,11	:0,41	:7,02	:

EA = ETIELASETAAT
 IBO = ISOBUTANOL
 IAA = ISOAMIELASETAAT
 IAO = ISOAMIELALKOHOL
 EC6 = ETIELHEKSANOAT
 NHA = N-HEKSIELASETAAT
 NHO = N-HEKSIELALKOHOL
 EC8 = ETIELOKTANOAT
 EC10 = ETIELDEKANOAT
 2FEA = 2-FENETIELASETAAT
 2FEO = 2-FENETIELALKOHOL
 0.SULT. = ONTESTERDE SULTANA
 (VERVOLG OP DIE VOLGENDE BLADSY)

O.S.E. = ONTESTERDE SULTANA PLUS ESTERS
TK = TE MIN OM TE REGISTREER.
DIE WYNE WAARVAN DIE ONTLEDINGS GEGROEPEER IS, IS
DUPLIKAATEKSTRAKSIES VAN DIESELFDE WYN EN TOON DIE VARIASIE WAT IN
EKSTRAKSIES KAN VOORKOM. DIE VARIASIE BY ETIELASETAAT EN
ISOBUTANOL IS BAIE GROOT.

3.4.3.4. DIE EFFEK VAN DIE MEDIUM OP DIE BYDRAE VAN DIE ESTERS

SOOS IN DIE INLEIDING AANGEDUI IS, IS DIE MEDIUM WAARBY DIE
TOEVOEGINGS GEMAAK WORD VAN BAIE GROOT BELANG A.G.V. DIE
WISSELWERKING WAT TUSSEN DIE VERSKILLENDE KOMPONENTE BESTAAN. BO
EN BEHALWE DIE WISSELWERKING TUSSEN DIE GEURKOMPONENTE WAARNA
REEDS IN DIE INLEIDING VERWYS IS, IS DAAR GETUIENIS VAN DIE EFFEK
VAN KONSENTRASIEWISSELING OP DIE GEURINDRUK VAN ENKELE GEURSTOWWE.
PALAMAND (1974) WAT DIE GEURINDRUKKE VAN VERSKILLENDE KOMPONENTE
IN VERSKEIE MEDIA ONDERSOEK HET, DUI AAN DAT 2-NONENAL BY 0,1
MIKROGRAM/L 'N KARTONAGTIGE GEURINDRUK EN BY 0,3 MIKROGRAM/L 'N
VETAGTIGE, LEERAGTIGE GEUR AAN BIER GEE. DIESELFDE VERBINDING HET
OOK VERSKILLENDE GEURE TEEN DIESELFDE KONSENTRASIE IN VERSKILLENDE
MEDIA. DIE MEDIA WAT HY GEBRUIK HET, WAS LUG, WATER, 5% ALKOHOL
EN BIER. SOORTGELYKE WERK IS DEUR PARLIMENT, CLINTON EN
SCARPELLINO (1973) GEDOEN. HULLE HET DIESELFDE GEVOLGTREKKINGS MET
TRANS-2-NONENAL T.O.V. KONSENTRASIEWISSELING GEMAAK AS PALAMAND.

DAAR KAN DUS VERWAG WORD DAT ANDER VERBINDINGS WAT BY VERSKILLENDE MEDIA GEVOEG WORD OOK VERSKILLENDE GEURINDRUKKE IN HIERDIE MEDIA MAG LEWER. DIE KONSENTRASIE WAARTEEN DIT TOEGEVOEG WORD, MAG OOK 'N ROL SPEEL. OM DUS TE BEPAAL WAT DIE EFFEK VAN DIE MEDIUM OP DIE TOEVOEGING VAN 'N MENGSEL VAN ESTERS IS, IS DIE KWALITEITSBYDRAE VAN 'N SPESIFIEKE ESTERKOMBINASIE (DIE SAMESTELLING WORD BY DIE TABELLE WEERGEGEE) TEEN VERSKILLENDE KONSENTRASIES OP SULTANAWYN EN TWEE HANDELSWYNE (STEEN EN HANEPOOT) ONDERSOEK. DIE RESULTATE VAN DIE BEOORDELINGS WORD IN TABELLE 20 EN 21 GEGEE. DIE WYNE IS ONTESTER EN DIE ESTERS IS TEEN TWEE KONSENTRASIEPEILE TOEGEVOEG.

DIE ONTESTERDE SULTANA- EN DIE STEENWYNE HET BEIDE OP KWALITEIT BAIE LAE PUNTE (2.7 UIT 9) BEHAAL. BEIDE IS BAIE HOOGS BETEKENISVOL SWAKKER AS DIE OORSPRONKLIKE WYN. HOEWEL DIT OOK DIE GEVAL WAS BY DIE HANEPOOTWYN, WAS DIE GEURKWALITEIT VAN DIE ONTESTERDE HANEPOOTWYN NIE SO LAAG (5.5 UIT 9) AS IN DIE GEVAL VAN DIE ONTESTERDE SULTANA- EN STEENWYNE NIE. DIT KAN WAARSKYNNLIK DAARAAN TOEGESKRYWE WORD DAT DIE ONTESTERDE HANEPOOTWYN NOG 'N DUIDELIK WAARNEEMBARE MUSKAATGEUR GEHAD HET, M.A.W. DIE MUSKAAT AROMASTOWWE IS KLAARBLYKLIK NIE BAIE DOELTREFFEND DEUR DIE FREONEKSTRAKSIE VERWYDER NIE.

'N ESTERMENGSEL WAARVAN DIE SAMESTELLING BY DIE TABELLE GEGEE WORD, IS TEEN VERSKILLENDE KONSENTRASIES BY DIE DRIE ONTESTERDE MEDIA GEVOEG. BY DIE SULTANA- EN DIE STEENWYNE HET DIE LAAGSTE KONSENTRASIETOEVOEGING REEDS 'N BAIE HOOGS BETEKENISVOLLE VERBETERING T.O.V. DIE GEURKWALITEIT TOT GEVOLG GEHAD, TERWYL DIT

BY DIE HANEPOOTWYN 'N HOOGS BETEKENISVOLLE VERBETERING VAN DIE GEURKWALITEIT TEWEEGGEBRING HET. IN DIE GEVALLE WAAR DIE KONSENTRASIEPEILE VAN DIE ESTERS VERHOOG IS TOT EEN EN 'N HALWE MAAL EN TWEE MAAL DIE OORSPRONKLIKE UITGANGSKONSENTRASIE IN DIE ONTESTERDE SULTANAWYN, IS DIE KWALITEIT VERDER VERHOOG. DIE DUBBELE DOSIS ESTERS HET 'N KWALITEITSVERHOOGING TEWEEGGEBRING WAT BETEKENISVOL BETER ($P=0.10$) WAS AS DIE KWALITEITSVERBETERING WAT DEUR DIE ENKELDOSIS VEROORSAAK IS.

BY DIE STEENWYN WAS DAAR OOK 'N HOOGS BETEKENISVOLLE VERBETERING IN DIE GEURKWALITEIT MET DIE VERHOOGING IN ESTERKONSENTRASIE, MAAR BY DIE HANEPOOTWYN HET DIE WISSELING VAN ESTERPEILE NIE 'N BETEKENISVOLLE VERSKIL TEWEEGGEBRING NIE. SOORTGELYKE RESULTATE AS HIERDIE IS VERKRY IN 'N HERHALINGSBEOORDELING MET 'N GROTER PANEEL. DIE RESULTAAT VAN LG. BEOORDELING WORD IN TABEL 22 WEERGEGEE. DIE FEIT DAT DIESELFDE RESULTATE IN 'N HERHALINGSBEOORDELING VERKRY IS, MAAK DIE GETUIENIS VAN DIE BYDRAE VAN DIE ESTERS TOT WYNKWALITEIT BAIE STERKER AS WAT DIE BETEKENISVOLHEIDSTOETSE IN DIE TWEE TABELLE AANDUI.

DIT IS DUS DUIDELIK DAT DIE ESTERSVERHOOGINGS WEL DIE GEURKWALITEIT VAN DIE ONTESTERDE WYNE VERBETER HET. DIT IS NAAS DIE RESULTATE IN PARAGRAAF 3.4.1. DIE EERSTE STERK BEWYS VAN DIE POSITIEWE BYDRAE VAN DIE ESTERS. 'N MOONTLIKE VERKLARING VIR DIE SWAKKER GETUIENIS VAN DIE POSITIEWE BYDRAE VAN DIE ESTERS IN VOORAFGAANDE PARAGRAWA, IS DAT DIE VORIGE RESULTATE MET DIE VEELVOUDIGE VERSKILMETODE INGESAMEL IS EN HIERDIE LAASGENOEMDE RESULTATE MET BEHULP VAN DIE

HEDONIESE KAART. 'N VERDERE MOONTLIKHEID IS DAT DIE AANPASSING VAN DIE ESTERKOMBINASIE, SOWEL AS DIE ESTERKONSENTRASIEVERHOGING, DAARTOE GELEI HET. WAARSKYMLIK IS DIT OOK 'N GESAMENTLIKE EFFEK VAN AL DRIE DIE AANPASSINGS.

TABEL 20. DIE INVLOED VAN KONSENTRASIEWISSELING VAN DIE ESTERS OP DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN 'N ONTESTERDE SULTANA

BEHANDELING	EIENSKAP	AANTAL	GEMID	S AFW	MAKS	MIN	SKEEF	KURT
0.SULTANA	KWAL	10	2.70	1.16	4	1	-.29	-1.24
	INT	10	4.90	2.73	9	1	.18	-1.22
0.SULTANA	KWAL	20	3.50	1.73	7	1	.37	-.86
+ ETIELESTERS	INT	20	4.10	1.94	8	2	.52	-1.03
0.SULTANA	KWAL	20	5.00	1.34	7	2	-.14	-.13
+ ESTERS	INT	20	5.15	1.46	8	2	.15	.29
0.SULTANA	KWAL	20	5.50	1.50	7	2	-.81	-.40
+ 1,5 X ESTERS	INT	20	5.25	1.65	8	3	.24	-1.20
0.SULTANA	KWAL	20	5.80	1.32	8	3	-.75	.06
+ 2 X ESTERS	INT	20	6.70	1.34	9	5	.43	-.87

F(KWALITEIT) = 12,752	F(INTENSITEIT) = 5,603
KWALITEIT K.B.V. = 1,21	P = 0.01
KWALITEIT K.B.V. = 0,91	P = 0.05
KWALITEIT K.B.V. = 0,76	P = 0.10
INTENSITEIT K.B.V. = 1,47	P = 0.01
INTENSITEIT K.B.V. = 1,11	P = 0.05
INTENSITEIT K.B.V. = 0,93	P = 0.10
KWALITEIT D(0.05) = 1,63	VRYHEIDSGRADE = 85
INTENSITEIT D(0.05) = 1,63	VRYHEIDSGRADE = 85

ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT
 + 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT
 + 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT
 + ETIELESTERS = 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT
 + 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT
 + 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT
 0.SULTANA = ONTESTERDE SULTANA
 1,5 X ESTERS = EEN EN 'N HALF MAAL DIE GEGEWE ESTERS
 2 X ESTERS = TWEE MAAL DIE GEGEWE ESTERS

TABEL 21. DIE UITWERKING VAN VERSKILLENDE ESTERKONSENTRASIES OP DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN ONTESTERDE STEEN EN HANEPOOT

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S	AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.STEEN	KWAL	22	2.77	1.34	6	1	.79	-.01	
	INT	22	5.09	2.07	8	2	-.06	-1.19	
0.HANEPOOT	KWAL	22	5.50	1.68	8	2	-.46	-.96	
	INT	22	5.77	1.31	8	4	-.22	-1.28	
STEEN	KWAL	22	5.45	2.30	9	2	.02	-1.21	
	INT	22	6.68	1.17	8	4	-1.00	.39	
HANEPOOT	KWAL	22	7.36	1.36	9	4	-1.49	1.37	
	INT	22	7.82	1.14	9	5	-.63	-.26	
0.STEEN	KWAL	22	4.41	1.14	6	2	-.26	-.76	
+ ESTERS	INT	22	5.09	1.38	7	2	-.50	-.51	
0.STEEN	KWAL	22	5.59	1.65	8	3	-.29	-1.27	
+ 2 X ESTERS	INT	22	6.77	1.38	9	4	-.59	-.51	
0.HANEPOOT	KWAL	22	6.68	1.59	9	2	-1.15	1.45	
+ ESTERS	INT	22	6.64	1.65	9	1	-1.75	4.27*	
0.HANEPOOT	KWAL	22	6.36	1.43	8	4	-.47	-.96	
+ 2 X ESTERS	INT	22	7.05	1.36	9	4	-.43	-.47	

F(KWALITEIT) = 17,565

F(INTENSITEIT) = 9,620

KWALITEIT K.B.V. = 1,24

P = 0.01

KWALITEIT K.B.V. = 0,94

P = 0.05

KWALITEIT K.B.V. = 0,79

P = 0.10

INTENSITEIT K.B.V. = 1,13

P = 0.01

INTENSITEIT K.B.V. = 0,86

P = 0.05

INTENSITEIT K.B.V. = 0,72

P = 0.10

KWALITEIT D(0.05) = 1,46

VRYHEIDSGRADE = 168

INTENSITEIT D(0.05) = 1,33

VRYHEIDSGRADE = 168

0.STEEN = ONTESTERDE STEEN

0.HANEPOOT = ONTESTERDE HANEPOOT

2 X ESTERS = 'N DUBBELE DOSIS VAN ONDERSTAANDE KONSENTRASIES

ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT

+ 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT

+ 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT

+ 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAAAT

+ 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAAAT

+ 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAAAT

TABEL 22. DIE UITWERKING VAN DIE TOEVOEGING VAN ESTERS TEEN
TWEË KONSENTRASIEPEILE OP DIE GEURKWALITEIT EN
-INTENSITEIT VAN ONTESTERDE STEEN EN HANEPOOT

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S	AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
STEEN	KWAL	28	6.04	1.20	9	4	.32	-.33	
	INT	28	6.21	1.23	9	4	.32	.13	
O.STEEN	KWAL	28	3.39	1.66	7	1	.19	-.67	
	INT	28	4.21	2.03	7	1	.00	-1.20	
O.STEEN	KWAL	28	4.36	1.97	8	1	-.27	-.69	
+ ESTERS	INT	28	4.75	1.78	7	1	-.66	-.39	
O.STEEN	KWAL	28	4.96	1.82	8	1	-.40	-.17	
+ 2 X ESTERS	INT	28	6.18	2.07	9	1	-1.05	.76	
O.HANEPOOT	KWAL	28	4.57	2.27	8	1	.02	-1.17	
	INT	28	5.07	2.07	8	1	-.40	-.76	
HANEPOOT	KWAL	28	6.61	1.81	9	3	-.35	-1.01	
	INT	28	7.29	1.63	9	3	-1.20	1.21	
O.HANEPOOT	KWAL	28	5.43	1.50	7	3	-.56	-1.00	
+ ESTERS	INT	28	5.68	1.33	7	3	-.72	-.55	
O.HANEPOOT	KWAL	28	6.18	1.74	9	2	-.41	-.31	
+ 2 X ESTERS	INT	28	6.57	1.55	9	1	-1.50	4.16	

F(KWALITEIT) = 10,348 F(INTENSITEIT) = 9,596

KWALITEIT K.B.V. = 1,22 P = 0.01

KWALITEIT K.B.V. = 0,92 P = 0.05

KWALITEIT K.B.V. = 0,78 P = 0.10

INTENSITEIT K.B.V. = 1,20 P = 0.01

INTENSITEIT K.B.V. = 0,91 P = 0.05

INTENSITEIT K.B.V. = 0,76 P = 0.10

KWALITEIT D(0.05) = 1,44 VRYHEIDSGRADE = 216

INTENSITEIT D(0.05) = 1,41 VRYHEIDSGRADE = 216

O.STEEN = ONTESTERDE STEEN

O.HANEPOOT = ONTESTERDE HANEPOOT

2 X ESTERS = 'N DUBBELE DOSIS VAN ONDERSTAANDE KONSENTRASIES

ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT

+ 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT

+ 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT

+ 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT

+ 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT

+ 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT

3.4.4. DIE BYDRAE VAN DIE ASETAATESTERS TOT WYNGEUR

3.4.4.1. DIE BYDRAE VAN 'N MENGSEL VAN ASETATE TOT WYNGEUR

TEN EINDE DIE INVLOED VAN DIE ASETATE OP WYNGEUR TE ONDERSOEK, IS DIE ASETAATESTERS VAN ETANOL, ISOAMIELALKOHOL, N-HEKSANOL EN 2-FENETANOL GEËVALUEER. HIERDIE ASETAATESTERS KOM DIE MEESTE IN WYNE VOOR EN MAG O.A. VERANTWOORDELIK WEES VIR DIE VRUGTEGEURE IN WYNE, WANT HIERDIE VERBINDINGS HET, MET DIE UITSONDERING VAN ETIEL- EN FENETIELASETAAT, TIPIESE VRUGTEGEURE (ENGAN (1974)). DIE GEURINVLOED VAN ETIEL- EN FENETIELASETAAT WORD LATER AFSONDERLIK BEHANDEL. VIR DIE EVALUERING VAN DIE INVLOED VAN DIE ASETATE IS 'N KOMBINASIE VAN HIERDIE VERBINDINGS GENEEM, WAARIN DIE KONSENTRASIE VAN DIE VERBINDINGS DIESELFDE WAS AS IN DIE VORIGE PROEWE, WAAR DIT IN KOMBINASIE MET ANDER ESTERS GEËVALUEER IS. DIE KONSENTRASIES WORD AS 'N VOETNOTA VAN TABEL 23 GEGEE. AANVANKLIK IS DIE EFFEKTE VAN DIE KOMPONENTE ENKELVOUDIG GETOETS, MAAR OMDAT DAAR, SOOS VROEËR IN PARAGRAAF 3.4.3.2. AANGETOON IS, GEEN POSITIEWE OF NEGATIEWE EFFEKTE VASGESTEL KON WORD NIE, IS HULLE GESAMENTLIK EN IN KOMBINASIES MET ANDER ESTERS BY 'N BASISMEDIUM GEVOEG EN BEOORDEEL. ALHOEWEL DAAR UIT DIE VER- GELYKINGSBEOORDELINGS GEEN AANDUIDINGS VAN KWALITEITSBYDRAE VAN SPESIFIEKE GEURKOMPONENTE WAS NIE, HET BEOORDELINGS MET BEHULP VAN DIE HEDONIESE KAART WEL VERSKILLE OPGELEWER. TABEL 23 BEVAT DIE RESULTATE VAN 'N BEOORDELING WAAR DRIE VAN DIE ASETAATESTERS, WAT

HIERBO GENOEM IS, TEEN TWEE KONSENTRASIEPEILE MET BEHULP VAN DIE HEDONIESE KAART AS 'N GROEP GEËVALUEER IS. DIE BYDRAE VAN DIE ASETAATESTERS IS DUIDELIK WAARNEEMBAAR WANNEER DIE EVALUERINGS-PUNTE VAN DIE MONSTERS WAARBY DIE ASETAATESTERS GEVOEG IS, VERGELYK WORD MET DIE MONSTER WAARBY GEEN ESTERS GEVOEG IS NIE. DIE GEMIDDELDE PUNT VIR DIE ONTESTERDE SULTANA WAS 3.10 TEENoor 6.10 EN 6.97 VIR DIE MONSTERS WAARBY DIE ASETAATESTERS GEVOEG IS. DIE MONSTERS WAT DIE ASETAATESTERS BEVAT HET, HET 'N BETEKENISVOL BETER (D-STATISTIEK) GEUR GEHAD AS DIE ONTESTERDE SULTANAWYN WAARBY DIT GEVOEG IS. DAAR IS EGTER NIE 'N VERSKIL TUSSEN DIE TWEE KONSENTRASIEPEILE WAT GEËVALUEER IS NIE. OMDAT ISOAMIELASETAAT TEEN RELATIEF HOË KONSENTRASIES BOKANT DIE DREMPELWAARDE DAARVAN (0,16) IN WYNE VOORKOM, HET DIE VRAAG ONTSTAAN IN WATTER MATE ISOAMIELASETAAT VIR DIE WAARGENOME VERBETERING VERANTWOORDELIK IS, VERAL OOK, AANGESIEN AANGETOON IS DAT ISOAMIELASETAAT BY ROOIWYN (PINOTAGE) IN 'N BAIE GROOT MATE VIR DIE KENMERKENDE PINOTAGEGEUR VERANTWOORDELIK IS (VAN WYK 1977). HIERDIE VRAAG WORD LATER IN PARAGRAAF 3.4.4.3. BEANTWOORD.

TABEL 23. DIE EFFEK VAN ESTERTOEVOEGINGS IN VERSKILLENDE KONSEN-
TRASIES OP DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN
'N ONTESTERDE SULTANAWYN

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S	AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
STEEN	KWAL	29	5.48	1.68	8	1		-.57	.36
	INT	29	6.00	1.63	9	3		-.25	-.51
O.SULTANA	KWAL	29	3.10	1.47	6	1		.16	-.61
	INT	29	3.83	1.51	7	1		.11	-.63
SULTANA	KWAL	29	3.52	1.53	8	1		.61	.91
	INT	29	5.34	1.23	8	3		.36	.10
*O.S.E.	KWAL	29	4.45	1.80	9	1		.23	.19
	INT	29	4.48	1.72	7	1		-.48	-.31
*O.S.E.X 1,5	KWAL	15	4.40	1.40	7	3		.69	-.68
	INT	15	5.87	1.55	8	2		-.96	.54
*O.S.E.X 2	KWAL	29	5.31	1.93	9	2		.13	-.88
	INT	29	6.31	1.65	9	3		-.17	-.60
O.SULTANA	KWAL	29	3.90	1.54	7	1		.18	-.67
+ ETIELESTERS	INT	29	5.03	1.88	8	1		-.31	-.91
O.SULTANA	KWAL	29	4.59	1.72	7	1		-.19	-.96
+ ETIELESTERS(X2)	INT	29	5.72	1.79	9	2		-.15	-.62
O.SULTANA	KWAL	29	4.76	1.86	7	1		-.42	-.85
+ASETAATESTERS	INT	29	6.10	1.82	9	3		-.08	-.66
O.SULTANA +	KWAL	29	4.79	1.92	9	1		.42	-.10
ASETAATESTERS(X2)	INT	29	6.97	1.57	9	3		-.90	.78

F(KWALITEIT) = 5,234 F(INTENSITEIT) = 10,966

KWALITEIT	K.B.V. = 1,17	P = 0.01
KWALITEIT	K.B.V. = 0,89	P = 0.05
KWALITEIT	K.B.V. = 0,75	P = 0.10
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,12	P = 0.01
INTENSITEIT	K.B.V. = 0,85	P = 0.05
INTENSITEIT	K.B.V. = 0,72	P = 0.10
KWALITEIT	D(0.05) = 1,37	VRYHEIDSGRADE = 224
INTENSITEIT	D(0.05) = 1,32	VRYHEIDSGRADE = 224

ESTERS = ASETAATESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT
+ 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT
+ 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT
+ ETIELESTERS = 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT
+ 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT
+ 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT

DIE ANVV IS SLEGS OP DIE GELYKE AANTALLE GEDOEN. DIE STEEN EN
DIE O.S.E. X 1,5 WORD BLOOT VIR VERGELYKING INGESLUIT.

*O.S.E. = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS.

*O.S.E.X 1,5 = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS TEEN EEN EN 'N HALF
(VERVOLG OP DIE VOLGENDE BLADSY)

MAAL DIE NORMALE KONSENTRASIEPEILE.
*0.S.E.X 2 = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS TEEN TWEEMAAL DIE
NORMALE KONSENTRASIEPEILE.

.....

3.4.4.2. DIE INVLOED VAN ETIELASETAAT OP WYNGEUR

AANGESIEN ETIELASETAAT DIE ESTER IS WAT TEEN DIE HOOGSTE KONSENTRASIES IN WYNE AANGETREF WORD, IS DIT NODIG GEAG OM DIE INVLOED DAARVAN AFSONDERLIK TE EVALUEER. VIR DIE EVALUERING VAN DIE BYDRAE VAN ETIELASETAAT TOT GEURKWALITEIT IS DIT NODIG DAT DIE MEDIUM AS SODANIG 'N LAE ETIELASETAATKONSENTRASIE HET. 'N MEDIUM WAT 'N LAE ETIELASETAATKONSENTRASIE GEHAD HET, WAS DIE ONTESTERDE SULTANA. DIE ETIELASETAATKONSENTRASIE DAARVAN WAS CA. 20 MG/L (TABELLE 18 EN 19). TEN EINDE DIE ETIELASETAAT SE INVLOED IN KOMBINASIE MET ANDER ESTERS TE BEPAAL, IS NIE 'N NEUTRALE MEDIUM SOOS DIE ONTESTERDE SULTANA GEBRUIK NIE, DOG OOK ANDER ESTERS DAARBY GEVOEG. SODOENDE KON MOONTLIK 'N MEDIUM VERKRY WORD WAT 'N AANVAARBARE KWALITEITSPUNT SOU ONTVANG EN WAT OOK MOONTLIKE NEGATIEWE EFFEKTE VAN DIE ETIELASETAAT OP DIE MEDIUM SOU KON ILLUSTRER.

IN 'N STUDIE WAARIN DIE DREMPELWAARDE VAN ETIELASETAAT BEPAAL EN DIE WISSELWERKING DAARVAN MET DIASETIEL IN 'N KUNSMATIGE WYNMEDIUM ONDERSOEK IS, HET SELFRIDGE EN AMERINE (1977) 'N DREMPELWAARDE VAN 18 MG/L VIR ETIELASETAAT GEVIND. DE WET (1978) VIND 'N DREMPELWAARDE VAN 12,27 DAARVOOR IN 'N WYNRESIDU, TERWYL MEILGAARD (1975) 'N DREMPELWAARDE VAN 30 MG/L IN BIER AANGEE. DIE

WAARNEEMBAARHEID VAN 'N VERBINDING (DREMPELWAARDE) IS NIE NET AFHANKLIK VAN DIE SUIWERHEID DAARVAN NIE, MAAR OOK VAN DIE MEDIUM EN DIE SENSITIWITEIT VAN DIE BEOORDELINGSPANEEL.

AANGESIEN DIT IN DIE LIG HIERVAN MOEILIK IS OM VOORAF TE BEPAAL PRESIES WATTER KONSENTRASIE VAN DIE ETIELASETAAT KRITIES SAL WEES M.B.T. GEURKWALITEIT, IS DRIE KONSENTRASIES ETIELASETAAT BY DIE GENOEMDE MEDIUM GEVOEG, NL. 50, 100 EN 200 MG/L.

UIT DIE RESULTATE, SOOS DIT SAAMGEVAT IS IN TABEL 24, IS DIE NEGATIEWE INVLOED VAN DIE ETIELASETAATTOEVOEGING BAIE DUIDELIK. DIE AFNAME IN KWALITEIT LOOP PARALLEL MET DIE TOENAME IN DIE KONSENTRASIE ETIELASETAAT. DAAR IS OOK 'N SKERP TOENAME IN DIE INTENSITEIT SOOS DIE ETIELASETAATKONSENTRASIE STYG. OP DIE GEMIDDELDE WAARDES, SOOS VERKRY DEUR TWEЕ BEOORDELINGS MET 11 BEOORDELAARS, IS DIT DUIDELIK DAT DIE TOEVOEGING VAN 50 MG/L, WAT HEELWAT BOKANT DIE DREMPELWAARDE (SOOS DEUR DE WET BEPAAL IS) IS, BLYKBAAR GEEN POSITIEWE OF NEGATIEWE UITWERKING GEHAD HET NIE. DIE TOEVOEGING VAN 100 MG/L HET REEDS 'N HOOGS BETEKENISVOLLE ($P=0.05$, K.B.V.) KWALITEITSVERLAGING EN INTENSITEITSVERHOOGING TEWEEGGEBRING. VIR DIE 200 MG/L-TOEVOEGING IS 'N WAARDE VAN EEN UIT NEGE VIR 17 VAN DIE 22 BEOORDELINGS TOEGEKEN. SOOS UIT DIE TABEL BLYK, WAS DAAR EGTER EEN BEOORDELAAR WAT BY EEN VAN DIE GELEENTHEDE 'N WAARDE VAN SES UIT NEGE AAN DIE WYN TOEGEKEN HET. DIE GROOT KONSENTRASIE VAN WAARDES BY EEN IS VERANTWOORDELIK VIR DIE GROOT POSITIEWE SKEEFHEID- EN KURTOSIS-WAARDES.

OMDAT DIE KONSENTRASIEGRENSE VAN ETIELASETAAT IN BG. EKSPERIMENT BAIE WYD GEKIES IS, IS HIERDIE ESTER VIR VERDERE EVALUERING OOK BY 'N MEDIUM WAARVAN DIE ESTER- EN ETIELASETAATKONSENTRASIES VEEL LAER WAS, GEVOEG. DIE RESULTATE WORD IN TABEL 25 GEGEE. GEEN BETEKENISVOLLE VERSKILLE VIR DIE DRIE KONSENTRASIEPEILE WAT ONDERSOEK IS, IS VERKRY NIE. SOMMIGE BEOORDELAARS HET AAN DIE MONSTER MET DIE 50 MG/L ETIELASETAATTOEVOEGING BAIE LAE PUNTE TOEGEKEN EN DIE PANEELGEMIDDELD IS OOK LAER AS VIR DIE ANDER BEHANDELINGS. DIE EFFEK VAN ETIELASETAAT TEEN 50 MG/L WAS BY EEN GELEENTHEID EN IN EEN MEDIUM REEDS STERK NEGATIEF. DIT MOET EGTER IN GEDAGTE GEHOU WORD DAT IN DIE GEVAL WAAR 50 MG/L ETIELASETAAT BY DIE MEDIUM GEVOEG IS, DIE WERKLIKE KONSENTRASIE OP CA. 70 MG/L TE STAAN GEKOM HET, AANGESIEN DIE MEDIUM CA. 20 MG/L ETIELASETAAT BEVAT HET, SOOS HIERBO AANGETOON IS.

TABEL 24. DIE INVLOED VAN ETIELASETAAT OP DIE GEURKWALITEIT EN
-INTENSITEIT VAN 'N SULTANAWYNMEDIUM

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S	AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
0.S.E.X2	KWAL	22	5.18	1.65	8	3	-.04	-1.38	
	INT	22	6.18	1.62	9	3	-.44	-.57	
0.S.E.X2	KWAL	22	5.00	1.38	7	2	-.22	-.47	
+ 50 MG/L ETAC	INT	22	6.14	1.46	8	4	-.43	-1.33	
0.S.E.X2	KWAL	22	3.18	2.13	8	1	.82	-.51	
+ 100 MG/L ETAC	INT	22	7.18	1.47	9	4	-.78	-.02	
0.S.E.X2	KWAL	22	1.41	1.10	6	1	3.55	12.28*	
+ 200 MG/L ETAC	INT	22	8.41	.73	9	7	-.79	-.68	

F(KWALITEIT) = 26,585 F(INTENSITEIT) = 13,512

KWALITEIT	K.B.V. = 1,28	P = 0.01
KWALITEIT	K.B.V. = 0,97	P = 0.05
KWALITEIT	K.B.V. = 0,81	P = 0.10
INTENSITEIT	K.B.V. = 1,08	P = 0.01
INTENSITEIT	K.B.V. = 0,82	P = 0.05
INTENSITEIT	K.B.V. = 0,68	P = 0.10
KWALITEIT	D(0.05) = 1,27	VRYHEIDSGRADE = 84
INTENSITEIT	D(0.05) = 1,08	VRYHEIDSGRADE = 84

0.S.E.X2 = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS TEEN 2 MAAL DIE
ONDERSTAANDE KONSENTRASIES.

- ETAC = ETIELASETAAT.
- ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT
 + 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT
 + 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT
 + 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT
 + 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT
 + 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT

TABEL 25. DIE INVLOED VAN VERSKILLENDE ETIELASETAATKONSENTRASIES OP DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN 'N SULTANAWYN-MEDIUM

BEHANDELING	EIENSKAP	AANTAL	GEMID	S AFW	MAKS	MIN	SKEEF	KURT
0.S.E.	KWAL	29	4.69	2.14	9	1	.28	-.49
	INT	29	4.97	1.82	9	1	-.06	-.24
0.S.E.	KWAL	29	4.48	1.98	9	1	.24	-.56
+ 10 MG/L ETAC	INT	29	4.79	1.70	7	1	-.25	-.77
0.S.E.	KWAL	29	4.24	1.72	7	1	-.17	-.82
+ 30 MG/L ETAC	INT	29	5.00	1.63	7	1	-1.02	.70
0.S.E.	KWAL	29	3.83	2.04	7	1	.16	-1.27
+ 50 MG/L ETAC	INT	29	5.14	1.41	7	2	-.56	-.04

F(KWALITEIT) = 1,020

F(INTENSITEIT) = 0,215

0.S.E. = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS

ETAC = ETIELASETAAT

ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT

+ 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT

+ 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT

+ 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAAAT

+ 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAAAT

+ 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAAAT

3.4.4.3. DIE BYDRAE VAN ISOAMIELASETAAT TOT WYNGEUR

MET DIE UITSONDERING VAN ETIELASETAAT IS ISOAMIELASETAAT DIE ESTER WAT TEEN DIE HOOGSTE KONSENTRASIE IN WYNE AANGETREF WORD. IN WITWYN IS WAARDES VAN 10 MG/L AL AANGETOON, TERWYL DIT IN ROOIWYNE BOKANT 20 MG/L STYG (JOUBERT 1978). DIE GEMIDDELDE WAARDE WAARTEEN DIE VERBINDING IN WITWYNE AANGETREF WORD, IS ONGEVEER 5 MG/L (VAN WYK 1976).

DIE DREMPELWAARDE VAN ISOAMIELASETAAT IS ONGEVEER 0,16 IN 'N

WYNRESIDU (DE WET (1978)). DIE KONSENTRASIES WAARTEEN DIT IN WYNE VOORKOM IS DUS VER BOKANT DIE DREMPELWAARDE DAARVAN SODAT VERWAG KAN WORD DAT DIT DIE WYNGEUR SAL BEÏNVLOED. DIT WORD BEWEER DAT DIT SOMS AS SODANIG IN WITWYNE WAARNEEMBAAR IS. (VAN WYK 1978). DIT IS BEKEND DAT ISOAMIELASETAAT 'N NEGATIEWE EFFEK IN BIER HET (SITHO EN ARKIMA (1963), MAAR DIE WERKLIKE BYDRAE DAARVAN IN WYN IS NIE BEKEND NIE.

DIE VOLGENDE EKSPERIMENTE IS UITGEVOER OM DIE BYDRAE VAN ISOAMIELASETAAT AS SODANIG TE BEPAAL. OMDAT GOEIE RESULTATE MET 'N KONSENTRASIE VAN 5 MG/L ISOAMIELASETAAT VERKRY IS, IS HIERDIE KONSENTRASIE GEKIES AS BASIS VIR EVALUERING. TABEL 26 TOON DIE RESULTAAT VAN 'N TOEVOEGING VAN ISOAMIELASETAAT TEEN 'N VASTE KONSENTRASIE VAN 5 MG/L AS ENKELKOMPONENT EN IN KOMBINASIE MET DIE ETIELESTERS. DIE KWALITEITSVERSKILLE TUSSEN DIE DRIE MONSTERS WAS NIE BETEKENISVOL NIE, MAAR DIE INTENSITEIT VAN DIE MONSTER WAARBY GEEN ETIELESTERS SAAM MET DIE ISOAMIELASETAAT BYGEOEG IS NIE, IS HOOGS BETEKENISVOL HOËR AS DIE INTENSITEIT VAN DIE MONSTER MET DIE LAE KONSENTRASIE ETIELESTERS. HIERDIE WAARNEMING DUI MOONTLIK OP 'N ONDERDRUKKING VAN DIE ISOAMIELASETAATGEUR DEUR DIE ETIELESTERS. DIE INTENSITEIT VAN DIE MONSTER MET DIE DUBBELE DOSIS ETIELESTERS IS BYNA DIESELFDE AS DIE VAN DIE MONSTER WAARBY SLEGS ISOAMIELASETAAT GEVOEG IS. 'N VERGELYKING VAN DIE RESULTATE IN TABEL 23 MET DIE RESULTATE IN TABEL 26 LAAT BLYK DAT ISOAMIELASETAAT DIE GROOTSTE BYDRAE VAN DIE ASETAATESTERS TOT DIE WAARGENOME KWALITEITSVERBETERING GELEWER HET. HIERDIE RESULTAAT

IS EGTER TEENSTRYDIG MET DIE BEVINDING DAT DIE WEGLATING VAN ISOAMIELASETAAT NIE DIE WYNKWALITEIT BEÏNVLOED HET NIE.

TABEL 26. DIE BYDRAE VAN ISOAMIELASETAAT TOT DIE GEURKWALITEIT EN -INTENSITEIT VAN VERSKILLENDEN MEDIA

BEHANDELING	EIENSKAP	AANTAL	GEMID	S	AFW	MAKS	MIN	SKEEF	KURT
0.SULTANA	KWAL	30	4.83	1.64	8	2	.18	-1.19	
+ IAA	INT	30	5.87	.90	8	5	.55	-.84	
0.SULTANA	KWAL	30	4.20	1.52	7	1	.20	-.42	
+ IAA	INT	30	4.80	1.61	7	2	-.28	-1.03	
+ ETIELESTERS									
0.SULTANA	KWAL	30	4.70	1.74	8	1	-.12	-.75	
+ IAA	INT	30	5.73	1.41	8	3	.04	-1.15	
+ ETIELESTERS(X2)									

F(KWALITEIT) = 1,247 F(INTENSITEIT) = 5,646
 INTENSITEIT K.B.V. = 0,91 P = 0.01
 INTENSITEIT K.B.V. = 0,69 P = 0.05
 INTENSITEIT K.B.V. = 0,58 P = 0.10
 INTENSITEIT D(0.05) = 0,83 VRYHEIDSGRADE = 87
 0.SULTANA = ONTESTERDE SULTANA
 IAA = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT
 ETIELESTERS = 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT
 + 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT
 + 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT
 ETIELESTERS(X2) = 'N DUBBELE DOSIS VAN DIE ETIELESTERS.

3.5. DIE EFFEK VAN 2-FENETIELASETAAT OP GEURKWALITEIT

AANGESIEN IN LOODSPROEWE WAARGENEEM IS DAT 'N RELATIEF LAE 2-FENETIELASETAATKONSENTRASIE (4,0 MG/L) GENEIG WAS OM DIE KWALITEIT VAN DIE WYN TE BENADEEL, IS TOEVOEGINGS VAN 4 MG/L

2-FENETIELASETAAT BY TWEË MEDIA GEMAAK, SOOS IN TABEL 27 AANGETOON WORD. 2-FENETIELASETAAT WORD IN WITWYNE AANGETREF TOT EN MET KONSENTRASIES VAN 7,5 MG/L MET 'N GEMIDDELDE WAARDE VAN 0,24 MG/L (TABEL 1). DAAR KAN DUS VERWAG WORD DAT DIT MOONTLIK WYNKwalITEIT KAN BENADEEL, AANGESIEN DIE DREMPELWAARDE DAARVAN IN 'N WYNRESIDU 1,8 MG/L IS EN DIE GEURINDRUK VAN DIE VERBINDING NIE BAIE AANGENAAM IS NIE (EIE WAARNEMING). TEN SPYTE DAARVAN DAT DIE ONTESTERDE SULTANA + 4 MG/L 2-FENIELETIELASETAAT HOOGS BETEKENISVOL SWAKKER WAS AS DIE ANDER TWEË BEHANDELINGS, WAS DAAR NIE 'N STATISTIES BEDUIDENDE VERSKIL TUSSEN DIE KONTROLE EN DIE KONTROLE + 4 MG/L 2-FENETIELASETAAT NIE. 'N BAIE BELANGRIKE VERSKYNSEL WORD EGTER HIER GEÏLLUSTREER, NL. DAT ANDER KOMPONENTE (IN HIERDIE GEVAL VYF ESTERS) IN DIE MEDIUM BAIE DEFINITIEF DIE POSITIEWE OF NEGATIEWE EFFEK VAN 'N ANDER KOMPONENT KAN ONDERDRUK OF VERDOESEL. DIESELFDE ROL VAN DIE ESTERS KOM AAN DIE LIG IN TABEL 30 WAAR DIE ESTERS IN AL DIE MEDIA WAARBY DIT GEVOEG IS 'N POSITIEWE KWALITEITSBYDRAE GELEWER HET EN DIE MOONTLIKE NEGATIEWE EFFEKTE WAT DIE HOËRALKOHOLE MAG HÊ, VERDOESEL HET. AANGESIEN DIE DATA IN TABELLE 27 EN 30 GELYKTYDIG INGESAMEL IS, IS 'N GESAMENTLIKE VARIANSIEANALISE DAAROP GEDOEN.

TABEL 27. DIE EFFEK VAN 2-FENETIELASETAAT OP GEURKWALITEIT EN
-INTENSITEIT VAN 'N SULTANAWYNMEDIUM

BEHANDELING	:EIGENSAP:	AANTAL:	GEMID	:S FOUT:	MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.SULTANA +	KWAL	28	5.21	1.55	8	1	-.06	.64
ESTERS	INT	28	5.71	1.18	8	4	.57	-.60
0.SULTANA +	KWAL	28	3.29	1.72	6	1	.17	-1.34
4 MG/L 2-FEA	INT	28	4.86	2.17	9	1	-.25	-.64
0.S.E. +	KWAL	28	4.82	1.85	8	1	-.24	-.94
4 MG/L 2-FEA	INT	28	5.64	1.57	8	1	-.68	.90

F(KWALITEIT) = 10,002 F(INTENSITEIT) = 0,775

KWALITEIT K.B.V. = 1,07 P = 0.01

KWALITEIT K.B.V. = 0,81 P = 0.05

KWALITEIT K.B.V. = 0,68 P = 0.10

KWALITEIT D(0.05) = 1,35

INTENSITEIT D(0.05) = 1,50

ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT
+ 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT
+ 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT
+ 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT
+ 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT
+ 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT

0.SULTANA = ONTESTERDE SULTANA

0.S.E. = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS

3.5.1. DIE INVLOED VAN 'N MENGSEL VAN ETIELESTERS OP WYNGEUR

NET SOOS IN DIE GEVAL VAN DIE ASETAATESTERS IS DIE ETIELESTERS OOK ALLEEN, AS 'N GROEP, GEËVALUEER OM DIE EFFEK DAARVAN OP WYNGEWALITEIT TE BEPAAL. DIE ETIELESTERS VAN HEKSANOË-, OKTANOË- EN DEKANOËSUUR IS ONDERSOEK. DIE RESULTATE WAT MET DIE ESTERS ALLEEN VERKRY IS, WORD IN TABELLE 20, 23 EN 26 WEERGEDEE. IN

TABEL 20 WORD DIE INVLOED VAN DIE ETIELESTERS TEEN DIE EFFEK VAN AL SES ESTERS EN GEEN ESTERTOËVOEGINGS VERGELYK. DIE TOEVOEGING VAN ETIELESTERS ALLEEN HET 'N BETEKENISVOLLE VERBETERING VAN DIE WYNKWALITEIT TOT GEVOLG GEHAD - DIE INTENSITEIT VAN DIE MONSTER IS SELFS LAER AS DIE VAN DIE ONTESTERDE SULTANA. TEN SPYTE VAN HIERDIE VERBETERING WAS DIE MONSTER WAAR SES VERSKILLENDE ESTERS BYGEVOEG IS, BAIE HOOGS BETEKENISVOL BETER AS DIE MONSTER WAARBY SLEGS ETIELESTERS GEVOEG IS. HIERUIT IS DIT DUIDELIK DAT DIE ETIELESTERS IN HIERDIE STUDIE NIE DIESELFDE ROL GESPEEL HET AS DIE ASETAATESTERS NIE. DAAR KAN EGTER NIE GETWYFEL WORD DAT HULLE WEL 'N KWALITEITSBYDRAE GEMAAK HET NIE, WANT DIE ASETAATESTERS ALLEEN HET NIE ALTYD DIESELFDE KWALITEITSBYDRAE GEMAAK AS WAT DIE SES ESTERS IN KOMBINASIE GEMAAK HET NIE (KYK TABEL 23). DIE KONSENTRASIEPEILE WAARTEEN DIT GEËVALUEER IS, WAS DIESELFDE AS IN DIE ESTERMENGSELS SOOS VROEËR BESPREEK IS. DIE SAMESTELLING VAN DIE KOMBINASIE WORD BY DIE TABELLE WEERGEDE. DIE ETIELESTERS IS TEEN TWEE PEILE GEËVALUEER. DIE LAER PEIL STEM MIN OF MEER OOREEN MET DIE GEMIDDELDE KONSENTRASIE WAARTEEN HIERDIE VERBINDINGS IN WYNE AANGETREF WORD, TERWYL DIE HOËR PEIL DUBBELD DAARDIE KONSENTRASIES VERTEENWOORDIG EN ONGEVEER GELYKSTAANDE IS AAN DIE BOONSTE GRENSE WAARBY HIERDIE VERBINDINGS IN WITWYN AANGETREF WORD (MARAIS, DU PLESSIS EN VAN ROOYEN (1978)). VOLGENS DIE ORGANOLEPTIESE EVALUERING WAT IN TABEL 23 WEERGEDE WORD, HET DIE ETIELESTERS 'N KWALITEITSVERBETERENDE EFFEK GEHAD EN MET TOENAME IN KONSENTRASIE HET HIERDIE EFFEK GROTER GEWORD. DIE HOËR PEIL WAARTEEN DIE VERBINDINGS GEËVALUEER IS, HET 'N KWALITEITS-

VERBETERING TOT GEVOLG GEHAD WAT HOOGS BETEKENISVOL (D STATISTIEK) BETER WAS AS DIE ONTESTERDE SULTANA WAARBY DIT GEVOEG IS. DIE RESULTAAT WAT VERKRY IS, HET AAN DIE VERWAGTING VOLDOEN, AANGESIEN DIE ESTERS AANGENAME GEURE HET. DIE ETIELHEKSANOAT EN ETIELOKTANOAT HET SKERPER GEURE AS DIE ETIELDEKANOAT. DAAR KAN VERWAG WORD DAT HULLE 'N KLEINER INVLOED AS DIE ASETATE SAL HÊ, OMDAT HULLE TEEN LAER KONSENTRASIES AANWESIG IS - ONGEVEER TIENVOUDIG MINDER. DIE DREMPELWAARDES VAN HIERDIE VERBINDINGS IS EGTER BAIE LAAG, SO BV. HET ETIELHEKSANOAT 'N DREMPELWAARDE VAN 0,08 MG/L EN 'N SOET LEKKERGOEDAGTIGE GEUR. DIE KONSENTRASIES WAARTEEN DIT IN WYNE AANGETREF WORD IS OOK HEELWAT HOËR AS DIE DREMPELWAARDE DAARVAN (TABEL 1). ETIELOKTANOAT EN -DEKANOAT WAT BEIDE 'N DREMPELWAARDE VAN CA. 0,5 HET (TABEL 2) KOM OOK IN WYNE VOOR TEEN KONSENTRASIES BOKANT HULLE DREMPELWAARDES. DIE KONSENTRASIE WAARTEEN ETIELDEKANOAT IN HIERDIE EKSPERIMENT BYGEVOEG IS, WAS BY DIE LAE PEIL ONGEVEER BY DIE DREMPELWAARDE DAARVAN EN BY DIE HOË PEIL BOKANT DIE DREMPELWAARDE. TE HOË KONSENTRASIES VAN ETIELHEKSANOAT MAG NADELIG WEES, SOOS VROEËR REEDS AANGETOON IS. DIE KONSENTRASIES WAARTEEN DIE ESTERS IN HIERDIE EKSPERIMENT GEËVALUEER IS, WAS KWALITEITSVERBETEREND VIR HIERDIE MEDIUM; INSGELYKS VIR DIE SULTANAWYN WAARBY DIT AANVANKLIK TOEGEVOEG IS, SOOS IN TABEL 9 AANGETOON IS.

3.5.2. DIE INVLOED VAN MOEROLIE OP DIE SULTANAWYN

SOMMIGE BEOORDELAARS HET BEWEER DAT DIE WYNE WAARBY DIE ESTERS IN

'N RELATIEF HOË KONSENTRASIE GEVOEG IS, 'N TE STERK ESTERAGTIGE EN DUS 'N KUNSMATIGE KARAKTER GEHAD HET. TEN EINDE HIERDIE PROBLEEM TE PROBEER OORKOM, IS BESLUIT OM 'N MEER KOMPLEKSE GEURSTOFMENGSEL NL. MOEROLIE I.P.V. DIE ESTERMENGSEL TE GEBRUIK. 'N GASCHROMATOGRAFIESE ANALISE VAN DIE MOEROLIE HET GETOON DAT DIT HOOFSAAKLIK UIT ETIELOKTANOAT (75,7%), HEKSELASETAAT (14,3%), OKTANOËSUUR (5%) EN ETIELDEKANOAT (1,3%) BESTAAN HET. SOOS BLYK UIT TABEL 28 HET DIE MOEROLIETOEVOEGING VAN VERSKILLENDE KONSENTRASIES GEEN NOEMENSWAARDIGE UITWERKING OP DIE KWALITEIT VAN DIE SULTANAWYN GEHAD NIE. MET 'N F-WAARDE VAN KLEINER AS 1 IS DIT DUIDELIK DAT DAAR GEEN BETEKENISVOLLE VERSKILLE VIR KWALITEIT WAS NIE. DAAR WAS WEL BETEKENISVOLLE INTENSITEITSVERSKILLE SOGS VAN DIE F-WAARDE VAN 2.085 AFGELEI KAN WORD. DIT IS EGTER NET DIE MONSTER WAARTOE 0,0002% MOEROLIE GEVOEG IS, WAT VOLGENS DIE D-STATISTIEK BETEKENISVOL VAN DIE SULTANAWYN VERSKIL HET. DIE WYN MET DIE HOOGSTE KONSENTRASIE MOEROLIETOEVOEGING HET NIE BETEKENISVOL VAN DIE ANDER VERSKIL NIE. HIERDIE RESULTAAT ILLUSTRER DIE FLUKTUASIE WAT KAN VOORKOM BY BEOORDELINGS VAN HIERDIE AARD. ONTLEDINGS VAN DIE SULTANAWYN (TABEL 29) HET GETOON DAT DIT IN VERHOUDING MET DIE ANDER ESTERS 'N HOË KONSENTRASIE ETIELOKTANOAT BEVAT. DIT MAG DUS WEES DAT DIE MOEROLIETOEVOEGING DIE WYN ONGEBALANSEERD GEMAAK HET. DIE RESULTATE MET DIE MOEROLIE ONDERSTEUN IN 'N MATE DIE RESULTATE VAN DU PLESSIS (1975) WAT ETIELOKTANOAT BY WYNE BYGEVOEG HET. DIE INVLOED VAN DIE ESTERS KOM DUIDELIKER TOT OPENBARING WANNEER DIT AS MENGSELS GEËVALUEER WORD, AS WANNEER DIT ENKELVOUDIG TOEGEVCEG WORD. DIE WISSELWERKING

TABEL 29. GASCHROMATOGRAFIESE ANALISE VAN SULTANAWYN BY TWEE GELEENTHEDE

WYN	:EA	:IBO	:IAA	:IAO	:EC6	:NHA	:NHO	:EC8	:EC10	:2FEA	:2FEO
12/07/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
SULTANA	:28,8	:24,5	:1,59	:132	:0,72	:0,06	:0,79	:1,00	:0,37	:0,08	:9,32

21/09/78:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
SULTANA	:34,4	:28,3	:1,78	:129	:0,82	:0,07	:0,89	:1,10	:0,33	:0,06	:8,55

EA = ETIELASETAAT
 IBO = ISOBUTANOL
 IAA = ISOAMIELASETAAT
 IAO = ISOAMIELALKOHOL
 EC6 = ETIELHEKSANOAT
 NHA = N-HEKSIELASETAAT
 NHO = N-HEKSIELALKOHOL
 EC8 = ETIELOKTANOAT
 EC10 = ETIELDEKANOAT
 2FEA = 2-FENETIELASETAAT
 2FEO = 2-FENETIELALKOHOL

3.6. HOËRALKOHOLE EN DIE KWALITEIT EN INTENSITEIT VAN WYNE

SOOS IN DIE INLEIDING VERMELD IS, IS BEVIND DAT HOË HOËR-ALKOHOLKONSENTRASIES NEGATIEF KORRELEER MET WYNKWALITEIT. ALHOEWEL DIE HOËRALKOHOLE TEEN VEEL HOËR KONSENTRASIES IN GEDISTILLEERDE DRANKE VOORKOM EN OOK 'N DUIDELIKE NEGATIEWE EFFEK OP DIE KWALITEIT DAARVAN KAN HÊ, IS DIE DIREKTE BYDRAE IN WYNE NIE DUIDELIK NIE. DIE ALGEMENE VERWAGTING IS DAT DIT 'N NEGATIEWE EFFEK SAL HÊ (AMERINE, BERG EN CRUOSS (1967)).

OM DIE INVLOED VAN DIE HOËRALKOHOLE OP DIE WYNKWALITEIT TE ONDERSOEK, IS 'N ONTESTERDE SULTANA EN 'N ONTESTERDE SULTANA +

ESTERS AS MEDIA GEBRUIK. DIE MOTIVERING VIR DIE GEBRUIK VAN LAASGENOEMDE MEDIUM IS DIESELFDE AS VIR DIE EVALUERING VAN ETIELASETAAT, NL. OM 'N MEDIUM, WAT 'N LAE HOËRALKOHOLKONSENTRASIE HET, TE GEBRUIK OM DIE INVLOED VAN DIE HOËR ALKOHOLE TE ONDERSOEK EN OM DIE WISSELWERKING TUSSEN DIE HOËRALKOHOL EN DIE ESTERS TE ONDERSOEK. DIE ESTERTOEVOEGINGS WORD ONDERAAN TABEL 30 WEERGEGEGEE. HIERDIE TABEL TOON DAT, ALHOEWEL DIE KONSENTRASIES VAN DIE ALKOHOLE IN BEIDE MEDIA TOT SOVEEL AS 60 MG/L VERSKIL HET, DAAR GEEN BETEKENISVOLLE VERSKILLE IN DIE KWALITEIT VAN DIE WYNE WAS NIE. IN TABEL 31 IS DIE RESULTATE VAN 'N ANDER MEDIUM, NL. DIE ONTESTERDE SULTANA + ESTERS (ESTERKONSENTRASIE TWEE MAAL GROTER AS TEVORE). 'N NOG HOËR KONSENTRASIE ISOAMIELALKOHOL IS TOEGEVOEG EN AL WAS DIT NIE BETEKENISVOL NIE, WAS DAAR TOG 'N AFNAME IN DIE GEURKWALITEIT VAN DIE WYN. DIE ISOAMIELALKOHOLKONSENTRASIE VAN DIE ONTESTERDE SULTANA WAS ONGEVEER 100 TOT 120 MG/L, SODAT DIE TOTALE ISOAMIELALKOHOLKONSENTRASIE CA. 250 TOT 270 MG/L WAS.

DIE ORGANOLEPTIESE BEOORDELINGSDATA IN TABEL 30 BRING 'N BELANGRIKE ASPEK NA VORE, NL. DAT DIE TOEVOEGING VAN ANDER GEURKOMPONENTE (IN HIERDIE GEVAL SES ESTERS) WAARSKYNNLIK DIE NEGATIEWE EFFEK WAT DIE HOËRALKOHOLE MAG HÊ, ONDERDRUK. HIERDIE ASPEK MOET DEEGLIKER ONDERSOEK WORD. DIE METODE VAN BEOORDELING VIR SO 'N ONDERSOEK, SAL EGTER OOK VOLLEDIGE GEURBESKRYWINGS VEREIS, SODAT DIE WERKLIKE GEURBYDRAE BEPAAL KAN WORD EN NIE NET DIE KWALITEITSBYDRAE NIE.

DIE TOEVOEGINGS VAN ISOBUTANOL HET OOK NIE 'N BETEKENISVOLLE

VERSKIL TEWEEGGEBRING NIE (TABEL 31). VANAF TABEL 30 IS DIT UIT DIE PUNTE WAT AAN DIE INTENSITEIT VAN DIE WYNE TOEGEKEN IS WEL DUIDELIK DAT DIE ISOAMIELALKOHOL WAARSKYNLIK IN DIE ONTESTERDE SULTANA WAARNEEMBAAR WAS, MAAR DAT DIT NIE MERKBARE KWALITEITSEFFEKTE HET NIE. WAAR DIE PROEF MET 'N GROTER PANEEL HERHAAL IS, IS BASIES DIESELFDE RESULTAAT VERKRY. TABELLE 32 EN 33 BEVAT DIE DATA VAN HIERDIE SINTUIGLIKE BEOORDELINGS. DIE F-WAARDES WAT MET DIE VARIANSIEANALISE VERKRY IS, TOON DAT DIE VERSKILLE NIE BETEKENISVOL IS NIE.

TABEL 31. DIE EFFEK VAN TWEË HOËRALKOHOLE OP DIE KWALITEIT EN INTENSITEIT VAN 'N WYNMEDIUM SOOS BEPAAL MET DIE NEUS

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID :	S AFW :	MAKS:	MIN:	SKEEF :	KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.S.E.X2	KWAL	22	5.18	1.65	8	3	-.04	-1.38
	INT	22	6.18	1.62	9	3	-.44	-.57
0.S.E.X2	KWAL	22	4.50	1.82	8	1	-.05	-.73
+ 150 MG/L IAO	INT	22	6.55	1.22	9	5	.13	-1.02
0.S.E.X2	KWAL	22	5.14	1.36	7	2	-.37	-.39
+ 20 MG/L IBO	INT	22	5.68	1.81	8	2	-.50	-.88
0.S.E.X2	KWAL	22	4.77	1.41	7	3	.10	-1.20
+ 40 MG/L IBO	INT	22	5.55	1.92	9	2	.38	-.35
0.S.E.X2	KWAL	22	5.00	1.41	7	2	-.21	-.68
+ 100 MG/L IBO	INT	22	5.86	1.49	9	4	.15	-.94

F(KWALITEIT) = 0,741 F(INTENSITEIT) = 1,344

ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT
 + 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT
 + 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT
 + 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT
 + 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT
 + 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT

0.S.E.X2 = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS TEEN 2X DIE KONSENTRASIES SOOS HIERBO AANGEDUI.

IAO = ISOAMIELALKOHOL

IBO = ISOBUTANOL

TABEL 32. DIE EFFEK VAN VERSKILLENDE KONSENTRASIES ISOAMIEL-
ALKOHOL OP DIE GEUR VAN TWEË WYNMEDIA

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S	AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.S.E.	KWAL	29	4.69	2.14	9	1	.28	-.49	
	INT	29	4.97	1.82	9	1	-.06	-.24	
0.S.E.	KWAL	29	4.03	1.57	9	1	1.13	2.07	
+ 30 MG/L IAO	INT	29	4.55	1.62	7	1	-.38	-.62	
0.S.E.	KWAL	29	4.03	1.59	7	1	-.22	-.57	
+ 90 MG/L IAO	INT	29	4.90	1.95	9	1	-.32	-.00	
0.S.E.	KWAL	29	3.90	1.76	9	1	.76	.88	
+ 150 MG/L IAO	INT	29	5.03	1.70	9	1	-.01	.06	

F(KWALITEIT) = 1,164 F(INTENSITEIT) = 0,422

0.S.E. = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS

ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT

+ 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT

+ 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT

+ 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAT

+ 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAT

+ 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAT

IAO = ISOAMIELALKOHOL

.....

TABEL 33. DIE EFFEK VAN VERSKILLENDE KONSENTRASIES ISOBUTIEL-
ALKOHOL OP DIE GEUR VAN TWEË WYNMEDIA.

.....

BEHANDELING	:EIENSKAP:	AANTAL:	GEMID	:S	AFW	:MAKS:	MIN:	SKEEF	:KURT:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
O.S.E.	KWAL	30	4.37	1.88	8	1		-.04	-.66
+ 10 MG/L IBO	INT	30	4.57	1.28	8	2		-.05	.60
O.S.E.	KWAL	30	4.10	1.49	7	1		.21	-.55
+ 30 MG/L IBO	INT	30	4.63	1.25	7	2		.07	-.24
O.S.E.	KWAL	30	3.97	1.50	7	1		.06	-.32
+ 50 MG/L IBO	INT	30	4.67	1.95	8	1		-.09	-.79

.....

F(KWALITEIT) = 0,465 F(INTENSITEIT) = 0,033

O.S.E. = ONTESTERDE SULTANA + ESTERS

IBO = ISOBUTANOL

ESTERS = 5,0 MG/L ISOAMIELASETAAT
 + 0,3 MG/L N-HEKSIELASETAAT
 + 0,3 MG/L 2-FENETIELASETAAT
 + 0,5 MG/L ETIEL-N-HEKSANOAAAT
 + 1,0 MG/L ETIEL-N-OKTANOAAAT
 + 0,4 MG/L ETIEL-N-DEKANOAAAT

.....

4. SLOTSOM

4.1. DIE ESTERS

UIT HIERDIE STUDIE HET DIE VOLGENDE BELANGRIKE ASPEKTE NA VORE GEKOM: EERSTENS IS DIT DUIDELIK DAT DIE GISTINGSESTERS WAT GEËVALUEER IS DEFINITIEF 'N AANSIENLIKE BYDRAE TOT WYNGEUR, SOOS BEPAAL MET DIE NEUS, MAAK. DAAR IS DUS BEWYS DAT DIE ESTERS NIE NET INDIKATORE VAN WYNKWALITEIT IS NIE, MAAR OOK WERKLIK DAARTOE BYDRA.

DIE BELANGRIKSTE FAKTORE WAT DIE BYDRAE VAN HIERDIE ESTERS TOT WYNKWALITEIT BEÏNVLOED, IS:

- 1) DIE MEDIUM WAARIN DIT GEËVALUEER WORD
- 2) ANDER KOMPONENTE WAT SAAM TOEGEVOEG WORD EN
- 3) DIE BEOORDELINGSPANEEL.

DIE INVLOED VAN DIE MEDIUM KAN GEKOPPEL WORD AAN DIE GEURSTOFSAMESTELLING DAARVAN, SOOS AANGETOON IS IN DIE GEVAL VAN DIE HANEPootWYN, EN HOU DUS DIREK VERBAND MET DIE TWEDE PUNT HIERBO. DAAR IS GEWYS OP DIE INVLOED WAT DIE GEURKOMPONENTE ONDERLING OP MEKAAR KAN HÊ A.G.V. DIE WISSELWERKING TUSSEN CHEMIESE VERBINDINGS. DIE BYDRAE VAN DIE ESTERS SAL WAARSKYNLIK BAIE GROTER WEES IN 'N WYN WAT NIE 'N STERK CULTIVARGEUR OF 'N VEROUDERINGSBOEKET HET NIE. DIE KOMPLEKSHEID VAN 'N WYN IS OOK BELANGRIK. DAAR IS BEVIND DAT ISOAMIELASETAAT ALLEEN REEDS 'N

STERK POSITIEWE KWALITEITSBYDRAE GEMAAK HET, MAAR SOMMIGE VAN DIE
BEOORDELAARS HET AANGEDUI DAT DIE MONSTER 'N EENSYDIGE
ESTERKARAKTER HET. MONSTERS WAARBY MEER ESTERS TOEGEVOEG IS, HET
'N GROTER KWALITEITSVERBETERING TEWEEGGEBRING EN DAAR KAN VERWAG
WORD DAT 'N NOG MEER KOMPLEKSE ESTERMENGSEL WAARSKYNLIK 'N GROTER
KWALITEITSVERBETERING SAL GEE.

4.2. DIE HOËRALKOHOLE

DIE TOEVOEGING VAN DIE HOËRALKOHOLE HET NIE DIE WYNKWALITEIT
NOEMENSWAARDIG GEAFFEKTEER NIE. DIE REDES HIERVOOR MAG WEES. DAT:

- 1) DIE HOËRALKOHOLE NIE DIE KWALITEIT VAN DIE WYN BEÏNVLOED NIE
EN
- 2) DIE MEDIUM WAARIN DIE EFFEK VAN DIE ALKOHOLE GEËVALUEER IS,
NIE DIE GESKIKSTE MEDIUM WAS NIE.

DIE WAARSKYNLIKHEID DAT LAASGENOEMDE DIE GEVAL IS, IS DIE
GROOTSTE, WANT SOMMIGE VAN DIE BEOORDELAARS HET DIE BASISMEDIUM
MET ESTERTOEVOEGINGS AS KUNSMATIG BESKOU. DERHALWE HET DIE MEDIUM
NIE BESONDER HOË PUNTE BEHAAL NIE EN SAL 'N ONDERDRUKKING VAN DIE
GEURKWALITEIT DEUR DIE HOËRALKOHOLE NIE OPVALLEND WEES NIE.

4.3. DIE SUIWERING VAN DIE GEURKOMPONENTE

DAAR IS REEDS GENOEM DAT DIE SUIWERING VAN DIE GEURKOMPONENTE 'N
BAIE TYDROWENDE PROSES IS. DIE SUIWERHEID VAN DIE KOMPONENTE IS

EGTER VAN KARDINALE BELANG, AANGESIEN ONSUIWERHEDE MET BAIE LAE DREMPELWAARDES AANLEIDING KAN GEE TOT FOUTIEWE WAARDES.

4.4. DIE BEOORDELINGSPANEEL

DIE ANDER STRUIKELBLOK IS DIE BEOORDELINGSPANEEL. SOOS AANGETOON IS, WAS DIE VARIASIE VAN DIE BEOORDELAARS EEN VAN DIE GROOT PROBLEME WAT ONDERVIND IS BY DIE VASSTELLING VAN DIE INVLOED VAN 'N SPESIFIEKE GEURSTOFTOEVOEGING. DAAR BESTAAN 'N GROOT BEHOEFTE AAN 'N BEOORDELINGSPANEEL WAT, BEHALWE KENNIS VAN WYNKWALITEIT, OOK DIE VERMOË VAN ONDERLINGE EENSTEMMIGHEID EN KONSTANTHEID MOET HÊ. DIE GROOT VARIASIE OP DIE BEOORDELAARS, WAT GEREELD GEBRUIK WORD VIR WYNEVALUASIE, IS ONRUSBAREND EN BEHOORT AS 'N HOË PRIORITEIT AANDAG TE GENIET.

4.5. VERDERE PROJEKTE

VERDERE PROJEKTE WAT UIT HIERDIE STUDIE ONDERNEEM KAN WORD, IS:

- 1) DIE INVLOED VAN MEER KOMPLEKSE ESTERMENGSELS
- 2) DIE INVLOED VAN DIE HOËRALKOHOLE IN MEDIA WAT 'N GOEIE WYNKWALITEIT HET, MAAR WAARVAN DIE HOËRALKOHOLE LAAG IS. 'N PROSES WAARMEE DIE ALKOHOLE SELEKTIEF VERWYDER KAN WORD, SAL DESNOODS ONTWIKKEL MOET WORD.
- 3) 'N VOLSKAALSE PANELEVALUERING VAN DIE PANELE WAT TANS VIR WYNBEOORDELING GEBRUIK WORD, SAL GEDOEN MOET WORD, SODAT VASGESTEL KAN WORD WATTER BEOORDELAARS BETROUBAAR IS EN

GENOEG SELFVERTROUW HET OM TUSSEN DIE WYNE TE ONDERSKEI. SO 'N STUDIE SAL WAARSKYNNLIK 'N JAAR IN BESLAG NEEM, AANGESIEN OOK VERDERE OPLEIDING AAN DIE PERSONE GEGEE MOET WORD. IN HIERDIE STUDIE IS SLEGS 'N BEPERKTE PANEEL-EVALUERING VAN GEREELDE WYNBEORDELAARS GEDOEN, SOOS VROEËR AANGEDUI IS.

- 4) DIE BEORDELINGSMETODES WAT TANS GEBRUIK WORD, MOET GEËVALUEER WORD EN DIE BESTE METODE VAN DATAVERWERKING MOET GEÏMPLIMENTEER WORD. DIT SAL GOED WEES INDIEN DIESELFDE STEL WYNE OP MEER AS EEN MANIER BEORDEEL WORD, OM TE BEPAAL WATTER BEORDELINGSMETODE DIE BESTE IS. UIT HIERDIE NAVORSING BLYK DIT DAT BEORDELINGS MET DIE HEDONIESE KAART BETER RESULTATE OPGELEWER HET AS BEORDELINGS MET 'N VERGELYKINGSMETODE.

BIBLIOGRAFIE

- AMERINE, M.A.; BERG, H.W. & CRUESS, W.V. (1967). THE TECHNOLOGY OF WINE MAKING, 2ND ED. THE AVI PUBLISHING CO. INC.
- AMERINE, M.A. & ROESSLER, B.R. (1976). WINES: THEIR SENSORY EVALUATION. W.H. FREEMAN AND COMPANY, SAN FRANCISCO.
- AHMED, E.M.; DENNISON, R.A.; DOUGHERTY, R.H.; SHAW, P.E. (1978). EFFECT OF NON-VOLATILE ORANGE JUICE COMPONENTS, ACID, SUGAR AND PECTIN ON THE FLAVOR THRESHOLD OF D-LIMONENE IN WATER. J. AGRIC. FOOD CHEM. 26(1), 192 - 194.
- BASKER, D. (1977A). THE NUMBER OF ASSESORS REQUIRED FOR TASTE PANELS. CHEMICAL SENSES AND FLAVOR 2(4), 493 - 496.
- BASKER, D. (1977B). EFFECT OF SELECTION ON THE RATINGS OF TASTE PANEL ASSESORS J. FD. TECHNOLOGY 12, 599 - 604.
- BROWN, D.G.W.; CLAPPERTON, J.F.; MEILGAARD, M.C. & MOLL, M (1978). FLAVOR THRESHOLDS OF ADDED SUBSTANCES. J. OF THE A.S.B.C. 36, 73 - 80.
- CAIN, W.S. (1975). ODOR INTENSITY: MIXTURES AND MASKING. CHEMICAL SENSES AND FLAVOR 1(3), 339 - 352.
- CLAPPERTON, J.F. (1974) PROFILE ANALYSIS AND FLAVOR DISCRIMINATION. J. INST. OF BREW. 80, 164 - 173.
- DE WET, P. (1978). PERSOONLIKE MEDEDELING.

DU PLESSIS, C.S. (1975). FERMENTATION FORMED COMPONENTS IN RELATION TO WINE QUALITY. FOURTH INTERNATIONAL ENOLOGICAL SYMPOSIUM, VALENCIA, SPAIN, 374 - 381.

ENGAN, S. (1974). ESTERS IN BEER. THE BREWERS DIGEST 49, 40 - 48.

FRIJTERS, J.E. (1977). THE EFFECT OF DURATION OF INTERVALS BETWEEN OLFATORY STIMULI IN THE TRIANGULAR METHOD. CHEMICAL SENSES AND FLAVOR 2(3), 301 - 311.

GROAT, M. & OUGH, C.S. (1978). EFFECTS OF INSOLUBLE SOLIDS ADDED TO CLARIFIED MUSTS ON FERMENTATION RATE, WINE COMPOSITION AND WINE QUALITY. AM. J. ENOL. VITIC. 29(2), 112 - 119.

HARPER, R. (1972). HUMAN SENSES IN ACTION. CHURCHILL LIVINGSTON (EDINBURGH AND LONDON) PP. 358.

JOUBERT, W.A. (1978). PERSOONLIKE MEDEDELING.

KAHN, J.H. (1969). COMPOUNDS IDENTIFIED IN WHISKY, WINE AND BEER: A TABULATION. J.A.O.A.C. 52(6), 1166 - 1178.

KEITH, E.S. & POWERS, J.J. (1968). DETERMINATION OF FLAVOR THRESHOLD LEVELS AND SUB-THRESHOLD, ADDITIVE AND CONCENTRATION EFFECT. J. OF FOOD SCIENCE 33, 213 - 218.

KÖSTER, E.P. (1975). THE HUMAN INSTRUMENT IN SENSORY ANALYSIS. PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON AROMA RESEARCH 103 - 110.

KRAMER, A.; KAHAN, G.; COOPER, D. & PAPAVALILION, E. (1974). A NON-PARAMETRIC RANKING METHOD FOR THE STATISTICAL EVALUATION OF SENSORY DATA. CHEMICAL SENSES AND FLAVOR 2(3), 301 - 311.

MAHONEY, C.H.; STIER, H.L. & CROSBY, E.A. (1957). EVALUATING FLAVOR DIFFERENCES IN CANNED FOODS. 1. GENESIS OF THE SIMPLIFIED PROCEDURE FOR MAKING FLAVOR DIFFERENCE TESTS. FOOD TECHNOLOGY, SYMPOSIUM, SEPTEMBER 1957, 29 - 36.

MARAI, J. (1979) QUANTITATIVE GASCHROMATOGRAPHIC DETERMINATION OF SPECIFIC ESTERS AND HIGHER ALCOHOLS IN WINES USING FREON EXTRACTION. AM. J. ENOL. VITIC. (IN PRESS).

MARAI, J.; DU PLESSIS, C.S. & VAN ROOYEN, P. ONGEPUBLISEERDE DATA.

MEILGAARD, M.C. (1975). AROMA VOLATILES IN BEER: PURIFICATION, FLAVOR THRESHOLD AND INTERACTION. GERUCH - AND GESCHMACKSTOFFE. ED. F. DRAWERT. VERLAG HANS CARL NURENBERG, 211-254.

MOSKOWITZ, H.R. (1977). SENSORY MEASUREMENT: THE RATIONAL ASSESMENT OF PRIVATE, SENSORY EXPERIENCE - ITS USE, LIMITATIONS AND PROSPECTS. MBAA TECHNICAL QUATERLY 14(2), 111 - 119.

MOSKOWITZ, H.R.; DUBOSE, C.N. & REUBEN, M.J. (1977). FLAVOR CHEMICAL MIXTURES A PSYCOPHYSICAL ANALYSIS. A.C.S. SYMPOSIUM SERIES 51, 29 - 44.

NIE, N.H.; HULL, C.H.; JENKINS, J.G.; STEINBRENNER, K. & BENT, D.H.

- (1975). SPSS, 2ND ED., MCGRAW-HILL BOOK COMPANY, NEW YORK.
- NIE, N.H. & HULL, C.H. (1977). SPSS, INC. : CHICAGO.
- PALAMAND, S.R. (1974). DESCRIPTIVE FLAVOR TERMINOLOGY. MBAA TECHNICAL QUARTERLY 11(2), 90 - 93.
- PARLIMENT, T.H.; CLINTON, W. & SCARPELLINO, R. (1973). TRANS-2-NONENAL: COFFEE COMPOUND WITH NOVEL ORGANOLEPTIC PROPERTIES. J. AGRIC. FOOD CHEM. 21(3), 485 - 487.
- PERYAM, D.R. & PILGRIM, F.J. (1957). HEDONIC SCALE METHOD AND MEASURING FOOD PREFERENCES. FOOD TECHNOLOGY, SYMPOSIUM, SEPTEMBER 1957, 9 - 14.
- RANKINE, B.C. (1971). PALATE EVALUATION BY TASTING TESTS. AUSTRAL. WINE, BREWING REV. 89(4), 34, 36.
- RAPP, A.; HASTRICH, H.; & ENGEL, L. (1976) GASCHROMATOGRAPHISCHE UNTERSUCHEN ÜBER DIE AROMASTOFFE VON WEINBEEREN. 1. ANREICHEN UND KAPILLÄRCHROMATOGRAPHISCHE AUFTRENNUNG. VITIS 15, 29 - 36.
- RIBERÉAU-GAYON, P.; LAFON-LAFOURCADE, S. & BERTRAND, A. (1975). LE DEBOURBAGE DES MOÛTS DE VENDANGE BLANCHE. CONNAISSANCE DE LE VIGNE ET DU VIN 9, 117 - 139.
- ROBERTS, R.J. & CLAPPERTON, J.F. (1978). FLAVOR OF FATTY ACIDS IN RELATION TO THEIR PHYSICAL STATE IN SOLUTION. J. INST. OF BREW. 36(3), 156 - 157.

SALO, P. (1970). DETERMINING THE ODOR THRESHOLDS FOR SOME COMPOUNDS IN ALCOHOLIC BEVERAGES. J. OF FOOD SCIENCE 35, 95 - 99.

SELFRIIDGE, T.B. & AMERINE, M.A. (1978). ODOR THRESHOLDS AND INTERACTIONS OF ETHYL ACETATE AND DIACETYL IN AN ARTIFICIAL WINE MEDIUM. AM. J. ENOL. VITIC. 29(1), 1 - 6.

SIEGEL, S. (1956). NON-PARAMETRIC STATISTICS FOR THE BEHAVIORAL SCIENCES. MCGRAW-HILL BOOK CO. INC. PP. 312.

SITHO, E. & ARKIMA, V.J. (1963). PROPORTIONS OF SOME FUSEL OIL COMPONENTS IN BEER AND THEIR EFFECT ON AROMA. J. INST. OF BREW. 69, 20 - 25

SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.G. (1976). STATISTICAL METHODS. SIXTH EDITION, THE IOWA STATE UNIVERSITY PRESS, AMES, IOWA, U.S.A. PP 593.

SUOMALAINEN, H. (1971). YEAST AND ITS EFFECT ON ON THE FLAVOR OF ALCOHOLIC BEVERAGES. J. INST. OF BREW. 77, 164 - 176.

TROMP, A. THE EVALUATION OF WINE WITH AN EFFECTIVE SCORE CARD. FARMING IN SOUTH AFRICA: OENOLOGY AND VITICULTURE H.16.

VAN WYK, C.J. (1976) SAMEVATTENDE VERSLAG OOR WYNKUNDIGE NAVORSING. UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH, ADDENDUM 7.

VAN WYK, C.J. (1978A). THE INFLUENCE OF JUICE CLARIFICATION ON COMPOSITION AND QUALITY OF WINES. FIFTH INTERNATIONAL ENOLOGICAL SYMPOSIUM, AUCKLAND, NEW ZEALAND, 33 - 45.

VAN WYK, C.J. (1978B). PERSOONLIKE MEDEDELING.

VAN WYK, C.J.; AUGUSTYN, O.P.H.; DE WET, P. & JOUBERT, W.A. (1977).
THE ROLE OF ISOAMYL ACETATE IN THE TYPICAL FERMENTATION BOUQUET OF
VITIS VINIFERA CULTIVAR PINOTAGE. PROCEEDINGS OF SOUTH AFRICAN
SOCIETY FOR ENOLOGY AND VITICULTURE, NOVEMBER 1977, 155 - 171

WEBB, A.D. & INGRAHAM, J.L. (1963). FUSEL OIL. ADVANCES IN APPLIED
MICROBIOLOGY 5, 317 - 353.

WAGENER, W.W.D. & WAGENER, G.W.W. (1968). THE INFLUENCE OF ESTER AND
FUSEL OIL CONTENT UPON THE QUALITY OF DRY WHITE WINE. S. AFR. J.
AGRIC. SCI. 11, 469 - 476.