

14 Evaluering, navorsingontwerp en verwerkingmetodiek

14.1 Evaluering

Die doel van evaluering is bloot om te bepaal of die onderhawige intervensie die verlangde resultaat lewer al dan nie. Cascio (1987, p. 375) haal Goldstein (1986) aan wat meen dat vier aspekte by evaluering belangrik is, naamlik:

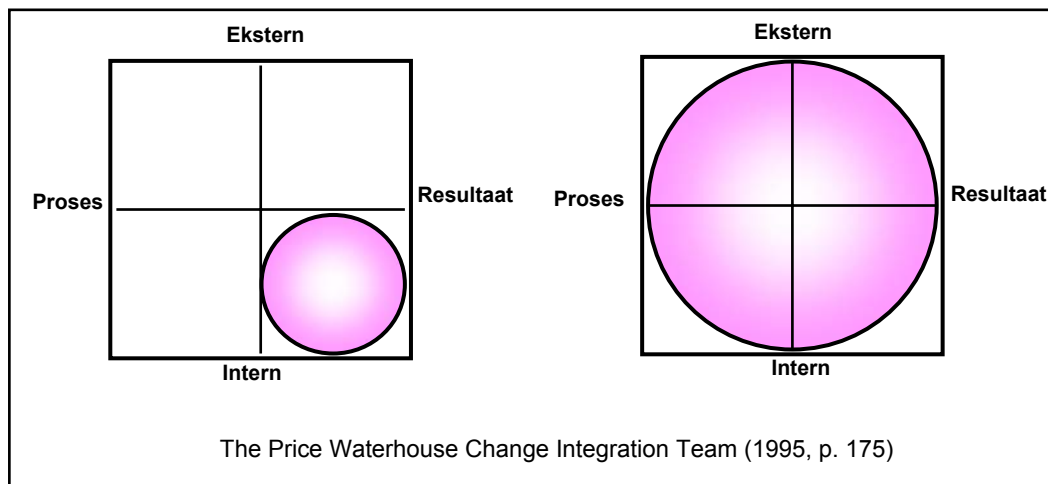
- Het verandering voorgekom?
- Is die verandering die gevolg van die intervensie?
- Staan die verandering in 'n positiewe verband met 'n organisasie se doelwitte?
- Sal soortgelyke verandering voorkom as 'n ander populasie aan dieselfde intervensie blootgestel word?

Daar word met die navorsingontwerp gepoog om antwoorde op hierdie vier vrae te vind. Dit is egter nie genoeg nie, aangesien evaluering veel meer behels. Holisties gesproke is dit belangrik dat 'n gebalanseerde stel metings vir dié doel aangewend word.

The Price Waterhouse Change Integration Team (1995, p. 170) meen dat 'n gebalanseerde stel metings 'n integrale aspek van veranderingintervensies is, aangesien dit die veranderingproses met die -strategie verbind. Só 'n gebalanseerde stel metings word geskep deur alle relevante aspekte in ag te neem. Beide die veranderingproses en die eindresultaat moet met interne sowel as eksterne meetinstrumente gemeet word. Alhoewel die gesegde ***“What gets measured, gets done!”*** vry algemeen voorkom, is dit nie altyd die geval nie, veral nie as daar te veel of teenstrydige metings is nie.

The Price Waterhouse Change Integration Team (1995, hoofstuk 9, pp. 170 tot 184) meen voorts dat 'n balans tussen eksterne en interne metings nodig is. Vir dié doel word 'n onderskeid getref tussen 'n eng en 'n gebalanseerde fokus, soos in figuur 14.1 geïllustreer word. Die klein sirkeltjie links in die figuur stel 'n eng fokus op interne resultate voor, terwyl die groot sirkel regs 'n gebalanseerde fokus wat al vier metingaskpekte in ag neem, voorstel:

Figuur 14.1: Eng versus gebalanseerde fokus

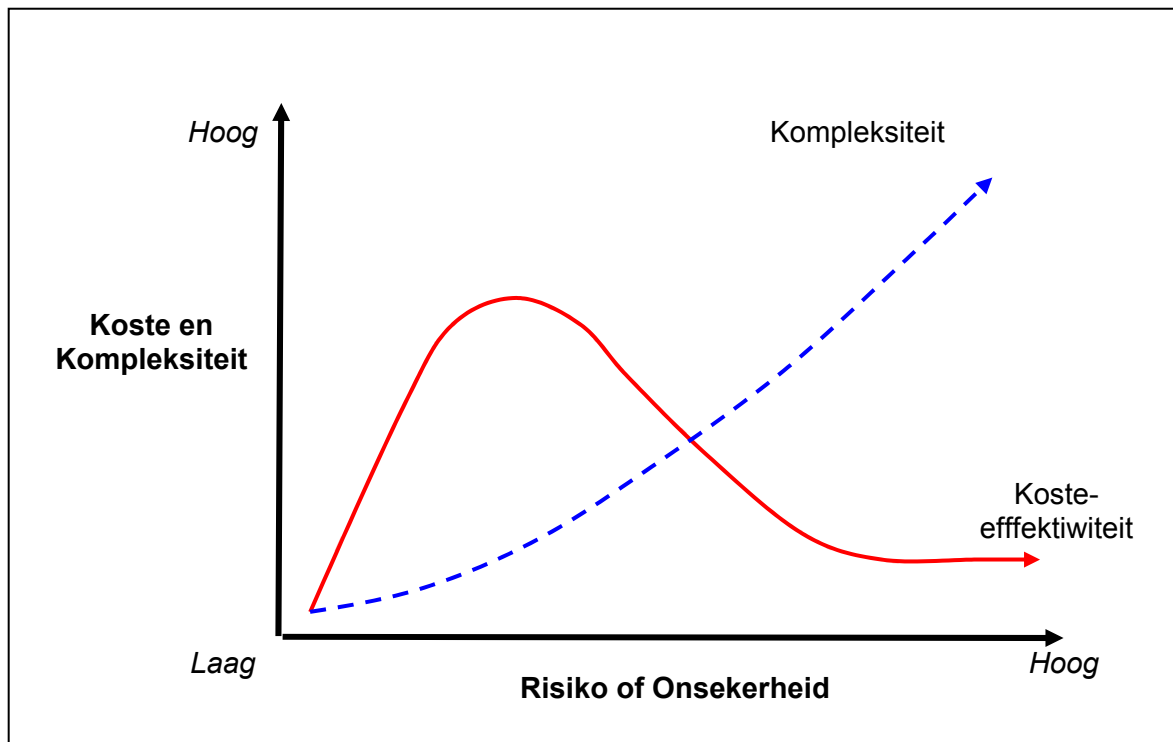


'n Gebalanseerde stel metings beteken nie noodwendig dat 'n groot hoeveelheid metings aangewend moet word nie. Te veel metings dien geen doel nie. Minder metings moet eerder gebruik word, dog dit moet op 'n organisasie se aktiwiteite gerig wees. Daarby moet verskillende tegnieke aangewend word om die resultate te weerspieël, terwyl gedragverandering toepaslik beloon moet word ten einde institusionalisering te bevorder. Verandering vind nie geïsoleerd plaas nie. Doelgerigte metings sal meehelp om te bepaal of 'n intervensie in lyn met die strategie van 'n organisasie is. Verandering wat nie in lyn met 'n strategie is nie, sal nie geïnternaliseer word nie.

Di Maio (Gartner Symposium 2006, p. 4) maak van 'n interessante voorstelling gebruik om aan te dui dat tradisionele finansiële metings nie genoegsaam is nie. 'n Aangepaste weergawe van die voorstelling word in figuur 14.2 uiteengesit. Volgens die figuur word die waarde van intervensies tradisioneel aan koste-effektiwiteit gemeet. Koste-effektiwiteit is egter nie altyd maklik om te meet nie en weerspieël ook nie in alle gevalle die werklike waarde van 'n intervensie nie.

Di Maio stel 'n alternatiewe benadering voor waar die sosiale waarde van 'n intervensie in ag geneem word, naamlik die waarde wat die betrokke gemeenskap (soos werknemers, kliënte en aandeelhouers) aan die uitslag van 'n intervensie heg. Dit is veral belangrik in gevalle waar kompleksiteit van intervensies en die risiko van onsekerheid hoog is. In die figuur stel die stippellyn die sosiale waarde voor, wat styg namate die kompleksiteit van die situasie toeneem. Die ononderbroke lyn stel die tradisionele waarde voor, wat afneem namate kompleksiteit toeneem.

Figuur 14.2: Tradisionele teenoor sosiale metings



Indien van sosiale metings gebruik gemaak word, moet die doel van die evaluering vanselfsprekend duidelik wees ten einde te bepaal of die verlangde resultaat bereik is. Die meting van resultate hang ten nouste saam met die duidelikheid van leerinhoud, sowel as 'n metode wat aan die vereistes van die doel voldoen (Cascio 1987, p. 372). Die volgende lys word deur Cascio (1987, p. 375) voorsien met betrekking tot die metode wat gebruik word:

- Die metode moet deelnemers motiveer om te verander.
- Die verlangde resultate moet duidelik gedefinieer wees.
- Deelnemers moet aktief kan deelneem.
- Daar moet geleentheid wees om die leerinhoud in te oefen.
- Leergedrag moet tydens die leersituasie versterk word.
- Die leerinhoud moet eenvoudige tot komplekse take insluit.
- Die leersituasie moet by spesifieke probleme aanpas.
- Die leersituasie moet deelnemers in staat stel om die leermateriaal in ander situasies toe te pas.

In die onderhawige ondersoek is bogenoemde kriteria tydens die vooronderzoekfase aangespreek, sodat die werkwinkel wat aan die ondersoekgroep aangebied word, wel aan

die nodige vereistes voldoen. Daar word byvoorbeeld tydens die aanbieding van die werkwinkel van ervaringleer gebruik gemaak ten einde deelnemers aktief te laat deelneem en hulle te motiveer om te verander. Die verlangde resultaat met die werkwinkel is dat deelnemers in staat gestel word om 'n deurbraak in hulle hantering van verandering te bereik. Leergedrag word versterk deur die gebruik van metafore en deur die deelnemers aan te moedig om hulle ervarings in groepverband te bespreek. Talle voorbeelde van die toepassing van die leermateriaal in ander situasies word genoem en bespreek.

Evaluering van die resultaat en die leerinhoud is egter nie voldoende nie. Volgens Snyder, Raben en Farr (1980) is dit ook belangrik om deelnemers se gedrag na afloop van die intervensie in die werksituasie te beskou, vergeleke met die doelwitte van die organisasie. Dit beteken dat die resultaat van die intervensie in beide operasionele en gedragsterme gemeet behoort te word. Dit gaan gevolglik hier oor die organisatoriese veranderingleercurve wat in figuur 10.11 in hoofstuk 10, gedeelte 10.4.10 bespreek is. Die ideaal is om na afloop van die werkwinkel deelnemers se gedragverandering in die praktyk aan die hand van organisatoriese indekse soos produktiwiteit, te meet. Die volgende aspekte kan dit egter kortwiek:

- Eerstens moet die werkinhoud van so 'n aard wees dat sinvolle produksiestatistiek voor en ná die intervensie ingesamel kan word, soos byvoorbeeld statistiek wat in die vervaardigingbedryf ter sprake is. In gevalle waar produksiestatistiek nie gereedlik beskikbaar is nie, soos administratiewe take, bemaking of produkontwikkeling, kan die effek van die leercurve nie sonder groot inspanning gemeet word nie.
- Tweedens kom klinkklare verskille nie altyd voor nie, aangesien resultate wat uit dié soort observasies verkry word, volgens Snyder, Raben en Farr (1980) gewoonlik eerder 'n geval van graad is.
- Derdens is dit die outeur van die proefskrif se ondervinding dat talle persone se produktiwiteit na 'n veranderingintervensie wel vinnig styg omdat leiers spesiale maatreëls in dié verband tref, en nie omdat proefpersone die nuwe gedrag internaliseer nie. Sodra leiers se fokus op nuwe gedrag afneem, neig werknemers om op ou gedrag terug te val as hulle nie in die rasionaal van die intervensie glo nie of as hulle probleme teëkom wat hulle nie kan hanteer nie. Daarby neig produktiwiteit om aanvanklik drasties af te neem as leiers nie genoegsaam op die resultaat van die intervensie fokus en maatreëls in werking stel om gedragverandering te bevorder nie. Die meting van dié soort

tendense is 'n spesialiteitgebied op sy eie en val as gevolg van die omvangrykheid en moeilikheidsgraad daarvan buite die bestek van die onderhawige ondersoek.

Om bogenoemde probleem te oorbrug, is die opvolgssessie ingestel. Tydens die opvolgssessie word gedragverandering met behulp van die vraelys in 'n gekontroleerde opset gemeet. Daarby word terugvoering van fokusgroepe en leiers verkry om hulle waarneming van die intervensie te bepaal.

Die ondersoekintervensie word in die praktyk as geslaag beskou indien lede van die proefgroep in staat is om 'n deurbraak te bereik en gevolglik beplande verandering vinniger en meer effektief as die kontrolegroep te hanteer. As die fokusgroepe en die leiers van die organisasie waarneem dat dit wel die geval is, ag die outeur van die proefskrif dit as genoegsame bewys dat die intervensie wel 'n verskil in die organisasie maak.

Cascio (1987, p. 376) voeg hierby dat navorsing ook wil vasstel of die metode wat vir 'n intervensie aangewend word, doeltreffender en meer koste-effektief as ander metodes is. Dit is egter die veld van vergelykende metodes, wat buite die bestek van die onderhawige ondersoek is. Volgens Di Maio (2006, p. 4) is dit 'n tradisionele metode wat nie doeltreffende resultate in 'n toenemend komplekse omgewing oplewer nie.

Vir die doel van die ondersoek word van beide interne en eksterne metings gebruik gemaak. Die wyse waarop die metings toegepas word, hang ten nouste met die navorsingontwerp saam, wat in die volgende gedeelte bespreek word.

14.2 Navorsingontwerp

Die evalueringproses word grotendeels deur die navorsingontwerp bepaal. Dit spreek vanself dat enige navorsing wat in die veldmilieu plaasvind, van 'n kwasi-navorsingontwerp gebruik sal maak, in teenstelling met eksperimente wat op 'n steekproefbasis gedoen word (Campbell en Stanley, 1966, asook Cook en Campbell, 1979).

Cummings en Worley (2001, p. 674) omskryf 'n kwasi-eksperimentele navorsingontwerp soos volg:

“These designs enable OD evaluators to rule out many rival explanations for OD results other than the intervention itself. They involve choices about what to measure and when to measure it. They are most powerful when they include longitudinal measurement, a comparison unit, and statistical analysis.”

Twee faktore is belangrik wanneer van ‘n kwasi-eksperimentele navorsingontwerp gebruik gemaak word, naamlik:

- **Interne geldigheid:** Hoe om die ontwerp saam te stel sodat ‘n intervensie wel die waargenome resultate tot gevolg het. Interne geldigheid is die minimum vereiste vir intervensies (Cummings en Worley, 2001, p. 183). Dié resultate moet onteenseglik die gevolg van die intervensie wees, anders kan geen afleidings daarvan gemaak word of besluite op grond daarvan geneem word nie.
- **Eksterne geldigheid:** Dit gaan daaroor of ‘n intervensie dieselfde resultate tot gevolg sal hê as dit op ander groepe toegepas word.

Uit die aard van die saak word interne en eksterne geldigheid met behulp van statistiese metodes bepaal, wat in die volgende gedeelte van die hoofstuk bespreek word. Die doel van ‘n eksperiment is om ‘n nulhipotese te elimineer, sodat daar met sekerheid gesê kan word dat die intervensie die oorsaak van die resultate is, dat daar geen ander verduideliking vir die resultate is nie en dat die navorsingresultate dus van waarde is.

Kwasi-eksperimentele ontwerpe ontleen hulself nie tot akkurate, beheerste eksperimentele prosesse soos in die geval van ‘n laboratoriumeksperiment nie, dus is volle kontrole nie in veldeksperimente moontlik nie. Bullock en Svyantek (1987, pp. 255-262) beskryf die onmoontlikheid hiervan in ‘n interessante artikel en beklemtoon die feit dat veldeksperimente kompleks van aard is en dikwels interverwante kenmerke het, wat gesamentlik vir die resultate verantwoordelik is. Hulle wys daarop dat organisasieontwikkelingintervensies meesal langtermynprojekte is wat tyd neem om gewenste resultate te produseer. Hoe langer die projek egter duur, hoe groter is die kans dat ander faktore die resultate kan beïnvloed. Dit sluit aan by Di Maio (2006) se sienwyse dat tradisionele finansiële metings nie meer so geskik in ‘n komplekse situasie is nie.

Volgens Lawler, Nadler en Mervis in Seashore, Lawler III, Mervis en Cammonn (1983, pp. 19-47) moet kwasi-eksperimentele ontwerpe aan drie vereistes voldoen ten einde van waarde te wees:

- **Herhaalde metings:** Die resultate moet herhaaldelik oor 'n tydperioede gemeet word;
- **Vergelykende eenhede:** Dit is altyd wenslik om die resultate in die intervensiesituasie te vergelyk met 'n ander situasie waarin daar geen verandering voorkom nie. Alhoewel dit nie moontlik is om presies dieselfde proefgroepe met mekaar te vergelyk nie, is daar in die meeste organisasies wel vergelykbare afdelings.
- **Statistiese analise:** Statistiese metodes behoort aangewend te word om seker te maak dat die resultate nie toevallig is nie. Verskeie statistiese tegnieke is vir die doel beskikbaar en word later in die hoofstuk bespreek.

'n Navorser moet dus van die beste moontlike navorsingontwerp gebruik maak, wat in dié geval die kwasi-eksperimentele ontwerp is. Dit is ook nodig dat 'n navorser ten minste bewus sal wees van watter veranderlikes nie in die navorsingontwerp beheer kan word nie en dit in ag neem by die resultate (Cascio, 1987, p. 388).

Die vraag wat die outeur van die proefskrif stel, is hoe versoenbaar die aksieleerbenadering met die bestaande navorsingkultuur is. Die resultate van 'n eksperiment word as geldig en betroubaar beskou as dieselfde resultate tydens 'n volgende soortgelyke eksperiment met 'n ander groep mense behaal word. In die aksienavorsingmodel is die doel juis dat daar op 'n leerervaring voortgebou word, met die gevolg dat 'n soortgelyke resultaat sal impliseer dat daar nie leer uit die vorige situasie plaasgevind het nie. Dit maak dit ietwat sinloos om te verwag dat 'n eksperiment 'n bepaalde resultaat op 'n herhaalde grondslag sal lewer, as die doel van aksienavorsing juis is om met elke aanbieding meer te leer en die vorige leerinhoud toe te pas. Daar is egter moeite gedoen om die werkwinkel tydens die vooronderzoekfase by wyse van aksienavorsing tot op só 'n vlak te ontwikkel, dat die outeur tevrede is om die inhoud en aanbieding konstant te hou ten einde die eksperimentele ontwerp uit te voer en die resultate te meet.

Cascio (1987, pp. 390-392) beskryf drie navorsingontwerpe wat vir kwasi-eksperimente gepas mag wees:

- **Ontwerp E:** Dit verwys na die tydreeksontwerp ("*time series experiment*") en is geskik vir evaluering van opleiding- en ontwikkelingprogramme. Daar is geen kontrolegroep by die ontwerp betrokke nie. 'n Aantal metings word gedoen, beide voor en na die aanbieding van die opleiding, wat dan met mekaar vergelyk word. Metings na afloop van 'n intervensie moet dan grotendeels van metings voor die intervensie verskil ten einde van waarde te wees. Die eksperiment is waardevol vir sover die effek van proefpersone se

geskiedenis asook ander gebeure tydens die tydverloop van die intervensie, by die interpretering van resultate in ag geneem kan word. Die outeur van die proefskrif het 'n voor- en opvolgmeting in die navorsingontwerp belangrik geag, aangesien dit 'n uitstekende aanduiding kan verskaf of die werkwinkel enige verskil gemaak het. 'n Voor- en opvolgmeting was egter nie genoeg nie.

- **Ontwerp F:** Dit staan as die ontwerp vir 'n nie-ekwivalente kontrolegroep ("*non-equivalent control group design*") bekend. Die ontwerp maak van 'n kontrolegroep sowel as 'n voor- en opvolgmeting gebruik. Die kontrolegroep is egter nie saamgestel op grond van die gelyksoortigheid van die individuele proefpersone met die proefpersone in die eksperimentele groep nie. Die aanwesigheid van die kontrolegroep verhoog wel die aanvaarbaarheid van die resultate. Die probleem is egter dat die kontrolegroep sodanig van die eksperimentele groep kan verskil, dat die verskille tussen die twee metings ongeldig is, soos byvoorbeeld as die eksperimentele groep heelwat jonger as die kontrolegroep is, kan dit moontlik wees dat die veranderinge wat as gevolg van die intervensie plaasgevind het, in elk geval by die kontrolegroep plaasgevind het bloot op grond van die rypingproses wat met ouderdom gepaardgaan. Die invloed van regressie kan ook nie uitgesluit word nie, veral as die voormetings van die kontrole en eksperimentele groepe van mekaar verskil. Ook dan kan die verandering wat die tellings van die eksperimentele groepe voor en na die intervensie ondergaan, nie aan die intervensie toegeskryf word nie.

Die outeur van die proefskrif maak wel van beide 'n proef- en kontrolegroep gebruik. Daar is moeite gedoen om twee groepe te selekteer wat in die praktyk so identies as moontlik is. Die variansie tussen twee groepe word in die reël ook statisties bepaal, ten einde vas te stel in watter 'n mate die twee groepe ooreenstem of verskil.

- **Ontwerp G:** Dit verwys na die herhalende institusionele siklusontwerp ("*recurrent institutional cycle design*"). Die ontwerp word gebruik in gevalle waar 'n groot groep mense 'n bepaalde opleiding moet ondergaan, maar nie almal gelyktydig nie. 'n Groep persone word gemeet, ondergaan die opleiding en word weer gemeet. Die volgende groep persone ondergaan dieselfde behandeling, dog die inligting wat uit hulle voormeting verkry is, word vir kontroledoelindes gebruik. Die ideaal is om groep A weer te meet wanneer groep C aan die beurt kom, asook om groep C aan twee voormetings te onderwerp. Op dié wyse word 'n groot hoeveelheid navorsingdata geskep wat 'n navorser in staat stel om die interaksie tussen die opleiding en ander organisatoriese veranderinge

te meet. Verskeie kruisvergelykings kan op grond van die data gemaak word. Cook en Campbell (1979) beveel aan dat dié soort ontwerp slegs in gevalle van groot groepe gepaardgaande met betroubare metings gebruik word. Die ontwerp laat toe dat geskiedenis en toets-hertoets invloede beheer word, dog nie vir seleksie van die proefpersone nie. Om die probleem te oorkom, kan een groep in twee verdeel word, terwyl die een helfte voor en na die intervensie gemeet word, en die ander helfte slegs na die intervensie. Die effek van natuurlike ryping word egter nie met die ontwerp ondervang nie. Dit is nie 'n groot probleem as die intervensie om spesifieke vaardighede gaan nie, dog wel in gevalle waar dit om die verandering van gesindhede gaan. Om dit te ondervang, kan 'n groep persone slegs aan 'n natoets onderwerp word. As die proefgroep se resultate betekenisvol van dié groep s'n verskil, kan afgelei word dat die intervensie die verskil gemaak het.

In die onderhawige ondersoek het die proefpersone nie almal die werkwinkel tegelyk bygewoon nie. Daar was egter nie so 'n groot getal deelnemers dat ontwerp G in 'n suiwer vorm uitgevoer kon word nie. Daarby was daar nie 'n groot tydverloop tussen die verskillende werkwinkels nie. Die outeur van die proefskrif het gevolglik besluit om wel van twee voormetings gebruik te maak, naamlik 'n voormeting en 'n tussenmeting, ten einde vas te stel of daar enige spontane verandering by die deelnemers voorkom as geen intervensie met betrekking tot die hantering van verandering plaasvind nie. Die aspek word verder in hoofstuk 16 bespreek.

Vir die doeleindes van die proefskrif is dit wenslik om evaluering so eenvoudig as moontlik te hou, terwyl die navorsingontwerp so goed as wat prakties moontlik is, saamgestel word. In die ondersoek is van al drie bogenoemde metodes gebruik gemaak. Die kwasi-eksperimentele ontwerp soos in figuur 14.3 uiteengesit word, word gevolg:

Tabel 14.1: Kwasi-eksperimentele navorsingontwerp

	Tydstip 1	Tydstip 2	Tydstip 3	Tydstip 4
Proefgroep	Voormeting	Tussenmeting	<i>Werkwinkel</i>	<i>Opvolgessie</i> en Opvolgmeting
Kontrolegroep	Voormeting	Tussenmeting	Geen intervensie	Opvolgmeting

Daar word van beide 'n proef- en kontrolegroep gebruik gemaak, sowel as 'n voor-, tussen en opvolgmeting, wat die onafhanklike veranderlikes op ses te staan bring. Die voor-, tussen en opvolgmetings word met behulp van die vraelys wat in hoofstuk 15 bespreek word, bepaal. Die vraelys meet die veranderingsprofiel van elke respondent ten opsigte van vyf fases/roetes. Die vyf 5 fases/roetes is die afhanklike veranderlikes.

Om die navorsingproses optimaal te evalueer, asook die beginsels van aksieleer toe te pas, word Cascio (1987, p. 396) se raad gevolg, waar 'n paneel kundiges 'n oorkoepelende en logiese analise van die inhoud van die proses van die intervensie maak. Die verwagting is dat so 'n fokusgroep sal meehelp om die aanwendingvermoë van die intervensie te verhoog, aangesien die volgende vrae aangespreek word:

- Was die doelwitte van die intervensie duidelik vir die organisasie sowel as die deelnemers?
- Was die metode relevant vir die doelwitte?
- Is die veronderstelde metodes in die praktyk aangewend en is die voorgestelde inhoud wel oorgedra?
- Kom dit voor dat leer wel plaasgevind het?
- Bots die program met enige ander program in die organisasie?
- Watter soort kriteria sal na verwagting aantoon dat die verandering as gevolg van die intervensie voorgekom het?

Dié soort vrae word tydens die beplanning van die intervensie en tydens progamevaluasie aangespreek. Dit sal die uitkoms van die navorsing meer betekenisvol maak. In die onderhawige ondersoek is die navorsingproses vooraf met die fasiliteerders bespreek en konsensus bereik oor die wyse waarop dit uitgevoer moet word. Terugvoering is ook na afloop van die intervensieproses van die leiers en fokusgroepe in die organisasie verkry om die verloop daarvan te evalueer.

Vir interne metings is beoog om die proefgroep na afloop van die werkwinkel te versoek om 'n kort vraelys in te vul, ten einde vas te stel of die werkwinkel aan hul verwagtings voldoen het. Die eksterne meting sal by wyse van 'n veranderingvraelys verkry word wat voor en na die werkwinkel ingevul moet word ten einde die resultaat van die intervensie te meet.

Statistiese verwerking van die gegewens wat uit die vraelys verkry word, sal 'n aanduiding van die waarde van die werkwinkel verskaf.

14.3 Verwerkingmetodiek

Die kruks van evaluering is die statistiese metodes wat gebruik word. Statistiese metodes staan met algebra in verband. Algebra is niks anders as 'n simboliese taal met beperkte betekenis wat tot sy volle waarde kom sodra 'n statistikus betekenis aan simbole toeken, sodat die taal van waarde vir 'n navorser word. Die doel met statistiek is dan ook om 'n werklikheid deur middel van algebraïese voorstelling te beoordeel, sodat die komplekse verhouding tussen objekte of gebeure op 'n eenvoudige en verstaanbare wyse bepaal kan word.

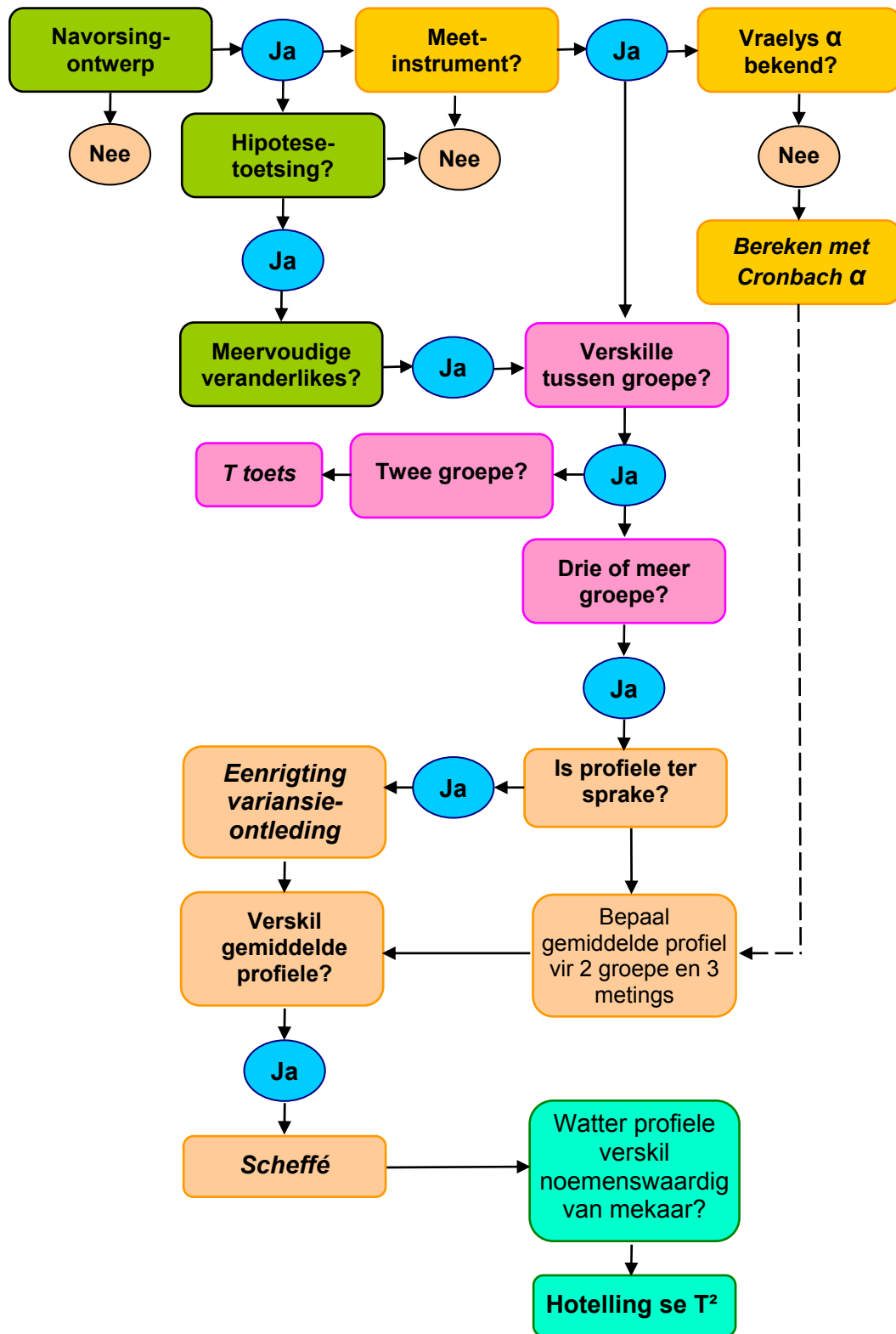
Ten einde die doel met statistiese verwerking te bereik, het die outeur die volgende take verrig:

- Seleksie van geskikte statistiese modelle.
- Formulering van gepaste hipoteses sodat die verbande wat getoets wil word, in algebraïese taal omgesit kan word.
- Voorbereiding van onverwerkte data vir berekening. Die voorbereiding is bepaal deur die vereistes van die statistiese rekenaarprogram wat vir ontleding gebruik word.
- Inwerkingstelling van die rekenaarprogram sodat die berekeninge gedoen kan word.
- Ontleding van bevindings en formulering van gevolgtrekkings.

'n Bepaalde besluitnemingproses is gevolg met betrekking tot die seleksie van statistiese modelle. Hierdie proses word in figuur 14.4 op die volgende bladsy uiteengesit. Volgens hierdie proses gee die navorsingontwerp aanleiding tot 'n spesifieke meetinstrument. Laasgenoemde hang egter ten nouste saam met vraag of daar van hipotesetoetsing gebruik gemaak word, al dan nie. Die meetinstrument se betroubaarheid moet bepaal word en die beste metode hiervoor is Cronbach se α . Twee vrae is belangrik met berekking tot hipotesetoetsing, naamlik of daar van enkelvoudige of meervoudige veranderlikes gebruik gemaak word, asook of verskille tussen groepe ter sprake is. Aangesien daar meer as twee groepe ter sprake is, word van eenrigting variansieontleding en Scheffé gebruik gemaak. Aangesien profiele ter sprake is, word van Hotelling se T^2 gebruik gemaak.

Hierdie aspekte word vervolgens meer volledig bespreek.

Figuur 14.3: Besluitnemingproses vir statistiese modelle



14.3.1 Statistiese modelle

Wat die statistiese analise betref, moet die statistiese metode vir ontleding van die navorsingdata by die aard van die probleem wat ondersoek word, pas. Statistiese literatuur is ondersoek en gesprek is met twee statistiekkenners gevoer, ten einde vas te stel watter metodes beskikbaar is. Uiteindelik is daar aan die hand van die besluitnemingmodel in figuur 14.4 op op die volgende vyf statistiese modelle besluit:

- Cronbach se koëffisiënt α vir die bepaling van die betroubaarheid van die meetinstrument.
- Eenrigting-variensieontleding met behulp van Scheffé se toets vir vergelyking van groepe waar voor-, tussen- en opvolgmetings betrokke is, ten einde betekenisvolle verskille tussen die fases/roetes op grond van gemiddeldes deur middel van Proc GLM te bereken.
- Hotelling se T^2 toets vir 'n vergelyking van betekenisvolle verskille tussen die profiele ten opsigte van die voor-, tussen- en opvolgmetings.
- Diskriminantontleding om die akkuraatheid van die onderskeid van persone in die proef- en kontrolegroepe te evalueer

Dié metodes maak meesal van variensieontleding gebruik. Volgens Muchunsky, Kriek en Schreuder (1998, p. 30) kan data wat uit metings verkry is, volgens hulle vorm of verspreiding beoordeel word. Wanneer 'n datafrekwensietabel saamgestel word, sal die gegewens 'n bepaalde vorm aanneem, waarvan een as die klokvormige of normaalkurwe bekend staan. Die vorm van die kurwe kan hoog of plat wees. Dit kan ook skeef na die een of die ander kant lê. Die telling wat die meeste in die datastel voorkom, staan as een van die aanduiders van die sentrale neiging bekend. Die sentrale neiging word deur die rekenkundige gemiddelde, die mediaan en die modus weerspieël. Die rekenkundige gemiddelde word bereken deur al die tellings bymekaar te tel en deur die aantal waarnemings te deel. Die mediaan is die middelpunt van al die tellings in die verspreiding, sodat die een helfte aan die een kant en die ander helfte aan die ander kant geleë is. Die modus is die telling wat die meeste in 'n verspreiding voorkom.

Variensie is 'n aanduiding van hoedanig individuele puntetellings om die rekenkundige gemiddelde (eng- of wydverspreid) geleë is. Dit bevestig of weerlê ook die mate waarin die rekenkundige gemiddelde die sentrale neiging verteenwoordig. Akkuraatheid van puntetellings kan op verskillende maniere bereken word. Dit word egter meesal deur middel van 'n standaardafwyking bepaal. Volgens Muchunsky, Kriek en Schreuder (1998, p. 31) is die

standaardafwyking 'n meting van die verspreiding van tellings rondom die rekenkundige gemiddelde. Die formule is soos volg:

$$s = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}.$$

Die variansie (s^2) word bereken deur die rekenkundige gemiddelde te verkry, die individuele tellings een-na-die-ander van die gemiddelde af te trek, te kwadreer en die antwoorde op te tel, asook die som van kwadrate deur een minder as die aantal waardes te deel. Die standaardafwyking is bloot die vierkantswortel van die antwoord. Die variansie is gevolglik die som gekwadreerde afwykings en word ook die som van kwadrate genoem. Dit is meesal makliker om met die variansie te werk, aangesien kwadrering minustekens met die berekening van 'n variansie uitskakel. Variansieontleding is ook voordelig omdat dit die navorser in staat stel om die totale som van kwadrate te ontbind en die ontbinde dele aan verskillende aspekte van die fases van 'n eksperiment of ander evalueringprosedures toe te wys.

Die rekenkundige gemiddelde, variansie en standaardafwyking vorm die grondslag vir 'n hele aantal statistiese formules, insluitende die berekening van betroubaarheid by wyse van variansiestatistiek. Elkeen van die statistiese modelle wat in die proefskrif bereken word, word vervolgens meer breedvoerig bespreek.

14.3.1.1 Cronbach se koëffisiënt α : betroubaarheid van 'n meetinstrument

Volgens Statsoft (2003) is betroubaarheid en itemanalise albei metodes om die betroubaarheid van metingskale te bepaal, te verbeter en skale wat reeds in gebruik is, na waarde te skat. Dié statistiek is nuttig in die ontwerp van gesommeerde skale ("*summed scales*"), naamlik skale wat uit veelvuldige individuele metings bestaan (byvoorbeeld verskillende items, herhaalde metings en verskillende metingstoestelle). Statistiese metodes vir betroubaarheid en itemanalise laat 'n navorser toe om met behulp van die sogenaamde klassieke toetsteorie, statistiese data daar te stel wat die evaluering van metingskale (byvoorbeeld sielkundige toetse en vraelyste) moontlik maak. Volgens Statsoft (2003) is die evaluering van skaalbetroubaarheid op korrelasies tussen individuele items, of metings wat die skaal uitmaak, op die gebied van korrelasiekoëffisiënte en variansiestatistiek, gegrond.

Die klassieke model vir die samestelling van skaalkonstruksie in toetsteorie het 'n lang geskiedenis en daar is talle teksboeke oor die onderwerp, soos byvoorbeeld Carmines en Zeller (1980), De Gruitjer en Van Der Kamp (1976), Kline (1979, 1986), en Thorndike en Hagen (1977), met spesiale verwysing na die klassieke werk van Nunally (1970) oor sielkundige toetsing.

Volgens Statsoft (2003) is die betroubaarheid van 'n meting hoogs belangrik aangesien onakkurate metings enige pogings om gedrag te voorspel, benadeel. Die akkuraatheid van metings is dan ook 'n belangrike saak op die gebied van toegepaste navorsing.

Die belangrikheid van akkurate metings in die sielkunde vind sy oorsprong in 'n besluit van die APA (*American Psychological Association*) in 1950 dat die kwaliteite van sielkundige toetse eers behoorlik nagevors moes word, voordat 'n toets gepubliseer kon word. 'n Komitee is aangestel om die saak te ondersoek en dié kwaliteite te omskryf. Die komitee het uit die volgende persone wat almal bekende navorsers uit die vorige eeu was, bestaan: Bordin, Challman, Conrad, Humphreys, Super, Meehl en Cronbach. Dié komitee het gou agtergekom dat die validering van sielkundige toetse nog nie behoorlik gekonseptualiseer was toe die besluit geneem is nie. Daarby was daar groot ontevredenheid onder bestaande navorsers oor die leemtes wat op daardie stadium met betrekking tot die proses van toetskonstruksie en die validering daarvan ondervind is. Veral twee komiteelede het uit hul pad gegaan om dié probleme aan te spreek, naamlik Paul Meehl en Lee Cronbach. Beide was jonger en energieke lede van die Senior Generasie met 'n visie om 'n behoorlike teoretiese grondslag en gepaste statistiese modelle vir die validering van opvoedkundige en sielkundige meetinstrumente daar te stel. In retrospek was hulle ook by uitstek sisteemdenkers, wat deurgaans heelbreindenke toegepas het om hulle grootse taak uit te voer.

In 'n artikel wat in die **Psychological Bulletin** (1955, pp. 281-302) verskyn het, sit Cronbach en Meehl hulle teoretiese en statistiese bydrae tot die validering van sielkundige toetse uiteen. Dié artikel word allerweë as die grondslag van statistiese metodes vir die validering van veral konstrukgeldigheid by sielkundige toetse, beskou. Alexander (2001, p. 30) skryf byvoorbeeld ter nagedagtenis van Cronbach dat hy 'n pionier op die gebied van opvoedkundige sielkunde was. Cronbach se navorsing het hoofsaaklik drie kategorieë behels, naamlik metingteorie, progamevaluering en -instruksie. Cronbach het ook meer as 'n halfeeu gelede sy beroemde koëffisiënt α vir die meting van betroubaarheid geformuleer, 'n formule wat sedertdien wêreldwyd vir die bepaling van die betroubaarheid van interne strukture van meetinstrumente gebruik word. Dit het later tot die Veralgemeningteorie, 'n

omvattende statistiese model vir die identifisering van toetstellings met metingfoute, aanleiding gegee. Cronbach het ook volgens Alexander baanbrekerwerk op die gebied van interpretasie van toetstellings gedoen. Die mees innoverende bydrae in die komitee se verslag was egter die begrip *konstrukgeldigheid*. Meehl en Challman het die konsep behoorlik geformuleer en verfyn en in die komitee se tegniese spesifikasies (1954) laat opneem. Daarna het Cronbach en Meehl (1955) die artikel wat in die **Psychological Bulletin** gepubliseer was, geskryf, ten einde die konsep verder toe te lig en teoreties te fundeer.

Cronbach en Meehl (1955, p. 281) stel dit pertinent dat die formulering van konstrukgeldigheid nie 'n geïsoleerde ontwikkeling was nie. Skrywers soos Anne Anastasi (1950, pp. 67-78) het dwarsdeur die vorige dekade hulle misnoë met konvensionele idees van geldigheid te kenne gegee en nuwe idees geopper, wat die onduidelikheid net verder gevoer het. In terme van die NEOCOM model wat in hoofstuk 9 beskryf is, lyk dit asof daar verwarring onder die skrywers was, omdat hulle heel waarskynlik baie oor die saak gekommunikeer het sonder dat hulle die behoefte werklik verstaan het. Artikels soos die volgende is 'n duidelike aanduiding van die soeke na oplossings vir die kwelvrae waarmee hulle te doen gehad het. Dit is interessant om daarop te let dat daar tussen manlike en vroulike skrywers onderskei is deur die vroue se voorname te gebruik.

- Jenkins (1946, pp. 93-98) se artikel met die uitdagende titel: “*Validity for what?*”
- Gulliksen (1950, pp. 511-517) se artikel wat intrinsieke geldigheid probeer beredeneer.
- Florence Goodenough (1950) se boek oor “*Mental Testing*” waarin indringende vrae gestel word en waarin sy 'n onderskeid tussen toetse as “aanduiders” en “steekproewe” maak.
- Cronbach (1949) se boek waarin hy 'n redenasie ter onderskeid tussen “logiese geldigheid” en “empiriese geldigheid” voer.
- Guilford (1946, pp. 427-439) en Mosier (1947, pp. 191-205) se artikels waarin hulle faktorgeldigheid en oënskynlike geldigheid probeer beskryf.
- Helen Peak se hoofstuk in Festinger en Katz (1953, pp. 243-300) se boek waarin sy probleme wat met objektiewe waarnemings ondervind word, uiteensit.

Peak het volgens Cronbach en Meehl (1955, p. 281), die weg gebaan vir die term *konstrukgeldigheid* wat hulle in die artikel beskryf. Hulle verduidelik dan ook met betrekking tot die onderskeid wat die komitee tussen vier soorte geldigheid gemaak het, dat eersgenoemde twee soorte as kriteriumgeoriënteerde geldigheidprosedures beskou kan word. Cronbach en Meehl (1955, p. 282) skryf voorts dat indien 'n navorser 'n kriterium wil

voorspel, die toets geadministreer moet word, 'n onafhanklike kriterium, wat dieselfde subjekte beoordeel, se resultate verkry, en 'n korrelasie bereken moet word. As die kriterium ná tydverloop verkry word, is voorspellende geldigheid ter sprake. As die toetstelling en die kriteriumtelling min of meer op dieselfde tyd bepaal word, is konkurrente geldigheid ter sprake.

Cronbach en Meehl, (1955, p. 282) skryf verder dat:

- Inhoudgeldigheid bepaal word deur te bewys dat die items eintlik 'n steekproef van die universum is. Dit word deduktief bepaal deur die itempopulasie te definieer en sistematiese steekproewe van die universum te neem ten einde die toets daar te stel.
- Konstruktgeldigheid ter sprake is wanneer 'n toets as 'n meting van 'n eienskap of kwaliteit wat nie "operasioneel" gedefinieer is nie, geïnterpreteer moet word. Die probleem wat 'n navorser in die gesig staar, is watter konstrakte vir die variansie in toetsprestasie verantwoordelik is. Konstruktgeldigheid vereis 'n vars benadering, aangesien navorsing met betrekking tot persoonlikheidtoetse op daardie stadium sonder 'n duidelike beskrywing van die proses plaasgevind het. Daarby word konstruktgeldigheid ook nie net deur die bepaalde statistiese prosedure bepaal nie, maar ook deur die ingesteldheid en redenasievermoë van 'n navorser.
- Kriteriumgeldigheid behels volgens Bechtoldt, (1951, p. 1245) se bydrae tot die denkproses van die komitee, die aanvaarding van 'n stel operasies as 'n voldoende definisie van wat ook al gemeet moet word. By inhoudgeldigheid is die aanvaarding van die universuminhoud as definisie van die uiteindelijke standaard essensieel. As daar egter geen geldige kriteria beskikbaar is nie, moet die weg van konstruktgeldigheid gevolg word.

Die onderskeid tussen die vier soorte geldigheid, is volgens die skywers te wyte aan die aard van die klem wat op die kriterium geplaas word. Thurstone (1952, p. 3), wie se werk ook deur die komitee benut is, het uitgewys dat konstruktgeldigheid belangrik vir elke soort sielkundige toets is. Cronbach en Meehl (1955) het dié gedagte volmondig ondersteun.

Cronbach en Meehl (1955) gee vervolgens aandag aan verskillende soorte konstrakte, die verband tussen konstrakte en kriteria, tekortkominge van validering in terme van spesifieke

kriteria, gevalle waar spesifieke kriteria tydelik aangewend word (die “*Bootstraps*” effek), en eksperimente om konstrukgeldigheid te ondersoek.

In hulle uiteensetting word die name van prominente persone in die sielkunde en statistiek, soos Anne Anastasi, Eysenck, Gaylord, Florence Goodenough, Guilford, Kaplan, Lindquist, Jean MacFarlane, McKinley en Thurstone genoem, wat ‘n interessante blik werp op die samewerking van hierdie besondere mense om hulle gesamentlike visie vir behoorlike meting van sielkundige toetse te verwesenlik.

Buiten die statistiese modelle en formules, skenk Cronbach en Meehl (1955) ook aandag aan die logika van konstrukvalidering. In die proses lig hulle fundamentele beginsels uit, wat hulle as die sogenaamde “Nomologiese Net” tipeer. Die skrywers definieer nie die konsep van die “Nomologiese Net” in die artikel nie. Trochim (2002, p. 1) definieer dit egter as:

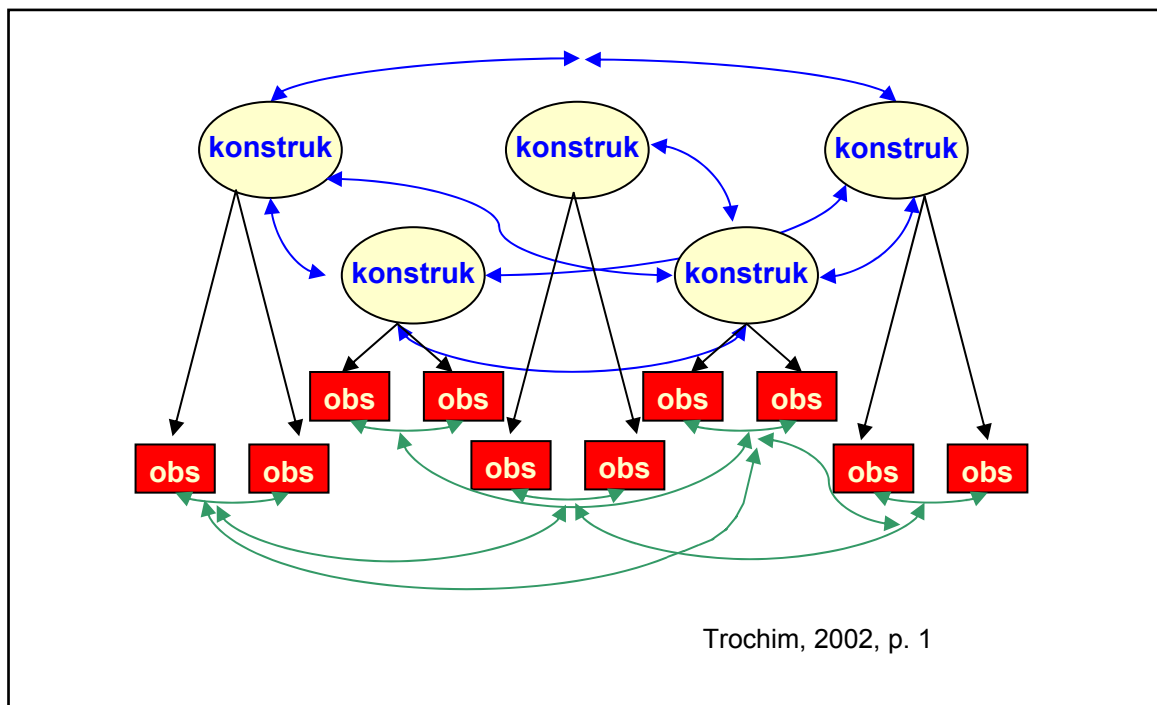
“The term ‘*nomological*’ is derived from Greek and means ‘lawful’, so the nomological network can be thought of as the ‘lawful network.’ The nomological network was Cronbach and Meehl’s view of construct validity. That is, in order to provide evidence that your measure has construct validity, Cronbach and Meehl argued that you had to develop a nomological network for your measure. This network would include the theoretical framework for what you are trying to measure, an empirical framework for how you are going to measure it, and specification of the linkages among and between these two frameworks.”

Hulle stel die nomologiese net met interverwantskappe tussen konstrunkte grafies voor, soos in figuur 14.4 uitgebeeld word. Dié denkrigting is in die onderhawige ondersoek van belang, gesien in die lig van die konstrunkte wat in hoofstuk 9 met betrekking tot die fases en roetes in die veranderingsiklus daargestel is.

Die nomologiese net is op ‘n aantal beginsels gebou wat ‘n navorser rigtinggewend moet lei in die proses om konstrukgeldigheid te bepaal. Wetenskaplik gesproke, as iets wat bestaan duidelik gemaak wil word, moet die wette waarvolgens dit voorkom, uitgestip word. Dit verwys na ‘n stelsel van ineenskakelende beginsels of wette waaruit die teorie van die nomologiese netwerk saamgestel word. Die beginsels is volgens Cronbach en Meehl (1955) soos volg:

- Die wette in die nomologiese netwerk mag statisties of deterministies wees en bring waarneembare eienskappe of hoeveelhede wat gemeet word, teoretiese konstrunkte en waarnemings, asook verskillende teoretiese konstrunkte met mekaar in verband.

Figuur 14.4: Voorbeeld van 'n nomologiese net



- Vir 'n konstruk om wetenskaplik deel van die netwerk te wees, moet ten minste sommige van die wette waarnemings behels, al is die waarnemings en die konstruk oor tyd van mekaar geskei.
- Om meer van 'n teoretiese konstruk te leer, moet die nomologiese netwerk waarin dit voorkom, uitgebrei word, of die presiesheid van die komponente verhoog word. In die vroeë fase van die konstruk mag die netwerk as gevolg van min verbindings beperk wees.
- 'n Verryking van die netwerk is geregverdig as 'n konstruk of 'n verband met teorie daarby gevoeg word. Dit moet egter nomologiese eienskappe hê, wat deur waarnemings bevestig kan word. Die netwerk kan ook slegs verklein word as die getal nomologiese eienskappe wat nodig is om dieselfde kenmerke voor te stel, verminder word. As sekere observasies nie in 'n bestaande netwerk inpas nie, het 'n navorser die vryheid om te besluit in watter opsig die netwerk moet verander. Dit beteken dat daar alternatiewe konstrunkte of wyses om die netwerk te organiseer, mag wees, wat op daardie tydstip verdedigbaar moet wees.

- Daar kan gesê word dat operasies kwalitatief baie verskillend is, oorvleuel, of dat dit dieselfde aspek meet, as hulle posisies in die nomologiese net hulle aan dieselfde konstrukveranderlike bind. Die navorser se vertroue in hierdie identifikasie hang af van die hoeveelheid inductiewe ondersteuning wat vir die gedeeltes van die net wat betrokke is, bestaan. Dit is nie nodig dat 'n direkte waarnemende vergelyking van die twee operasies gemaak word nie, aangesien 'n intranetwerkbewys genoeg is, as dit bewys dat dié twee operasies dieselfde beraming van dieselfde netwerkgedefinieerde kwantiteit voortbring.

Bogenoemde stellings oor die nomologiese net behoort die mees nougesette wetenskaplike gerus te stel dat 'n konstrukvalidasie nie 'n geleentheid tot onbevestigde aansprake open nie. Cronbach en Meehl (1955, p. 291) skryf:

“The answer is that unless the network makes contact with observations, and exhibits explicit, public steps of inference, construct validation cannot be claimed.”

'n Sielkundige konstruk moet gevolglik gedragrelevant wees. Daar kan ook nie oor 'n gebrek aan relevansie gerasionaliseer word nie. Cronbrach en Meehl (1955, p. 291) skyf verder:

“A rigorous (though perhaps probabilistic) chain of inference is required to establish a test as a measure of a construct. To validate a claim that a test measures a construct, a nomological net surrounding the concept must exist. When a construct is fairly new, there may be few specifiable associations by which to pin down the concept. As research proceeds, the construct sends out roots in many directions, which attach it to more and more facts or other constructs. Thus the electron has more accepted properties than the neutrino: numerical ability has more than the second space factor.”

Cronbach en Meehl (1955) bou verdere redenasies op die ses beginsels van die nomologiese net voort, sodat hulle opsommend die volgende bydrae tot die APA se ondersoek lewer:

- Konstrukgeldigheid as konsep is voorgestel ten einde spesifieke soorte navorsing wat nodig is om sielkundig meetinstrumente te valideer, te spesifiseer.
- Persoonlikheidtoetse word geïnterpreteer in terme van kenmerke waarvoor daar nie altyd voldoende kriteria is nie. Cronbach en Meehl se werk dui aan watter soort bewyse vir interpretasie nodig is en hoe dit geïnterpreteer moet word.

- 'n Konstruk word implisiet deur 'n netwerk van assosiasies of proposisies waarin dit voorkom, gedefinieer. Vanselfsprekend varieer die volledigheid van konstrukte ten tye van verskillende fases in die navorsing.
- Konstrukvalidasie is moontlik wanneer die stellings in 'n netwerk tot voorspelde verbande tussen waarnemings aanleiding gee. Terwyl sommige waarnemings as “kriteria” beskou kan word, word die konstrukgeldigheid van die kriteria self ondersoek.
- Die netwerk wat die konstruk definieer en die afwyking wat tot die voorspelde observasie lei, moet redelik eksplisiet wees, sodat gevalideerde bewyse behoorlik geïnterpreteer kan word.
- Talle soorte bewyse is relevant vir konstrukgeldigheid, insluitende inhoudgeldigheid, interitem-korrelasie, intertoetskorrelasie, toetskriteriumkorrelasie, bestudering van stabiliteit oor tyd, en stabiliteit onder eksperimentele intervensies. Hoë korrelasie en hoë stabiliteit mag gunstige of ongunstige bewyse vir die voorgestelde interpretasie daarstel, afhangende van die teorie waarop die konstruk gebou is.
- Wanneer 'n voorspelde verband nie voorkom nie, mag die fout in die voorgestelde interpretasie van die toets of in die netwerk lê. Om die netwerk te wysig, sodat dit nuwe observasies kan hanteer, is dieselde as om die konstruk te herdefinieer. Een so 'n nuwe interpretasie van die toets moet met 'n nuwe stel data gevalideer word voordat dit openbaar gemaak kan word. Groot sorg moet gedra word om te voorkom dat 'n *a posteriori* rasionalisering vir behoorlike *a priori* validering gesubstitueer word.
- Konstrukte kan van nature varieer vanaf “suiwer beskrywings” (wat niks meer as die ekstrapolasie van verbande tussen waarnemingveranderlikes is nie), tot hoogs teoretiese konstrukte wat entiteite en prosesse behels wat in hipoteses geformuleer is, of wat met konstrukte in ander wetenskappe in interaksie is.
- Die ondersoek van 'n meetinstrument se konstrukgeldigheid is nie essensieel verskillend van die algemene wetenskaplike prosedures vir die ontwikkeling van bevestigende teorieë nie.

Cronbach en Meehl (1955) sluit hulle verslag af met die stelling dat dit allerbelangrik is dat sielkundiges plek vir konstrukgeldigheid in hulle metodiese denke maak, sodat die rasionaal, die wetenskaplike legitimiteit, en die gevare duideliker kan word. Dit is verkiesliker as die wydverspreide neiging om 'n operasionele metodologie te volg wat navorsing in 'n vorm giet waar dit nie inpas nie.

Die waarde van Cronbach en Meehl se bydrae is beide die statistiese modelle wat hulle daargestel het en die teoretiese fundasie waarop hulle dit gegrondves het. Daarby het die

latere ontwikkeling van die multivariaatmatriks die metodiese benadering tot konstrugeldigheid afgerond (Trochim, 2002, p.1).

Statistiese bronne (Chen en Krauss, 2004; Trochim, 2002; Gliem en Gliem, 2003) stem oor die algemeen saam dat die fomule wat as Cronbach se koëffisiënt α bekend staan, die aangewese statistiese metode vir die berekening van betroubaarheid is. Die beginpunt vir konstrugeldigheid is die versigtige formulering van items en die seleksie van items vir 'n metingskaal, soos byvoorbeeld 'n vyfpuntskaal wat van totale afkeur tot totale voorkeur wissel. Die konsepvraelys word dan op 'n aantal individue toegepas. Elke item in die vraelys meet 'n bepaalde konstrug of meer waarskynlik 'n onderdeel van die sentrale konstrug. Dit is waaroor inhoudgeldigheid gaan. 'n Navorser wil egter seker maak dat die item wel die konstrug meet wat die navorser in gedagte het, naamlik of dit 'n ware telling meebring en wat die foutfaktor in die proses is. Die hipotese oor die verhouding tussen die items en die skaal moet gevolglik getoets word.

Wat die meting van betroubaarheid volgens Cronbach se klassieke koëffisiënt α betref, sal elke waargenome telling (response op 'n item) volgens Statsoft (2003) tot 'n sekere mate die ware telling van die beoogde konsep, sowel as die mate van 'n toevallige fout, meet. Dit word in die volgende formule uitgedruk:

X = tau - foutmeting

In die formule verwys ***X*** na 'n respondent se respons op 'n spesifieke item, ***tau*** na die ware telling op die item ("*true score*") en ***foutmeting*** na die toevallige foutkomponent in die meting. ***Betroubaarheid*** verwys dan na die mate waartoe die telling waarlik die konstrug meet, toegegee dat daar wel 'n geringe mate van 'n toevallige fout kan wees, terwyl die toevallige fout nie 'n invloed op die konstrug uitoefen nie. Toevallige foute sommeer gewoonlik na 0.

Betroubaarheid (α) kan statisties deur middel van 'n indeks gemeet word, naamlik die proporsie van ware tellings uitgedruk as 'n deel van die totale tellings. Die formule is soos volg:

$$\alpha = \sigma^2 \text{ (totale telling)} / \sigma^2 \text{ (totaal waargeneem)}$$

'n Metingskaal moet egter uit 'n aantal stellings bestaan wat elk 'n telling genereer en al die tellings op die skaal moet sommeerbaar wees. As die foutfaktor in elke item waarlik toevallig is, sal dit mekaar na verwagting oor die hele skaal uitkanselleer. Statisties gesproke beteken dit dat die verwagte waarde of gemiddelde van die foutkomponent dwarsoor al die items **nul**

sal wees. Die telling wat die ware konstruk voorstel, sal dan **een** (1) wees. Hoe meer items tot die skaal bygevoeg word, hoe groter sal die ware telling (relatief tot die fouttelling) in die som van die skaal gereflekteer word.

Die aantal items waaruit die skaal saamgestel is, speel ook 'n groot rol in betroubaarheid. Hoe meer items daar is wat 'n konstruk meet, hoe groter is die kans dat 'n akkurate meting sal plaasvind, op voorwaarde dat die items statisties gesproke, wel die konstruk akkuraat meet.

Volgens Chen en Krauss (2004, pp. 225-226) gebruik Cronbach se formule vir betroubaarheidskatting die variansie van elke item, om die variansie van die volle metingskaal mee te bereken. Die variansie van die gesommeerde skaal moet kleiner as die variansies van die som van items wees, as die metings ware tellings meet. Die proporsie van die variansie van ware itemtellings kan bereken word deur die som van die itemvariensies met die variansie van die gesommeerde skaal te vergelyk. Die formule vir Cronbach se betroubaarheidkoëffisiënt, is soos volg:

$$\alpha = (k/(k-1)) * [1 - \sum (s_i^2)/s_{som}^2]$$

In die formule dui die s_i^2 op die variansies vir die individuele items k ; en s_{som}^2 dui op op die variansie van die som van al die items. As daar geen ware tellings, maar slegs foutmeting in die items is, sal die variansie van die som dieselfde wees as die som van die variansies van die individuele items. In só 'n geval sal α (die alfakoëffisiënt) gelyk aan **nul** wees.

Net so sal $1 - \sum (s_i^2)/s_{som}^2$ gelyk wees met $(k-1)/k$. Word dit met $k/(k-1)$ vermenigvuldig, is die antwoord 1.

Cronbach se α word vir die doel van die proefskrif met behulp van rekenaarsagteware bereken. Volgens Gliem en Gliem (2003, p. 86) sal 'n itemanalise wat met behulp van rekenaarsagteware gedoen word, die volgende indekse voortbring:

- **Skaalstatistiek:** Die opsomming van die items waaruit die skaal bestaan.
- **Itemgemiddeldes.**
- **Itemvariensies.**

- **Interitemkorrelasies:** Beskrywende inligting van die korrelasie van elke item met die som van die oorblywende items. Dit begin by die korrelasie van die eerste item met die som van die oorblywende items, dan die korrelasie van die tweede item met die som van al die ander items, totdat al die items met die som van die oorblywende items gekorreleer is. Die gemiddelde van die interitemkorrelasies is die r in die $\alpha = rk / [1 + (k - 1) r]$ formule, waar k die aantal items is wat oorweeg is.
- **Itemtotale:**
 - **Die skaalgemiddelde as 'n item uitgelaat word:** Sodra 'n item uitgelaat is, word al die ander items vir al die individue opgetel en die gemiddelde bereken. Dit beraam dus betroubaarheid met die uitsluiting van die betrokke item.
 - **Die skaalvariansie van so 'n verkorte toets:** Die variansie van bogenoemde gesommeerde items.
 - **Die gekorrigeerde korrelasie vir die itemtotaal:** Dit is die korrelasie van die aangewese item met die gesommeerde telling van al die ander items. 'n Algemene reël is dat dié indeks ten minste 0.40 moet wees om as 'n geskikte item beskou te kan word.
 - **Gekwadreerde meervoudige korrelasie:** Dit is die voorspelde meervoudige korrelasiekoëffisiënt wat verkry is deur die betrokke item te regresseer.
 - **Alfa as een item uitgelaat word:** Dit is die belangrikste kolom in die tabel, aangesien dit Cronbach se betroubaarheidkoëffisiënt vir interne konsekwentheid weergee, as 'n betrokke item uit 'n skaal verwyder word. Die waarde word dan vergelyk met die waarde onder aan die tabel om te bepaal of die item uitgelaat moet word of nie. As 'n bepaalde item uit 'n skaal weggelaat word, kan dit meebring dat 'n finale telling beter of swakker daaraan toe is. Dit gee dus 'n aanduiding van watter items by 'n vraelys ingesluit of uitgesluit moet word.
 - **Alfa:** Die Cronbach koëffisiënt α vir interne betroubaarheid.
 - **Gestandaardiseerde item Alfa:** Dit is die koëffisiënt α as al die skaalitems gestandaardiseer is. Dié indeks word slegs gebruik in gevalle waar individuele skaalitems in 'n toets nie dieselfde geskaal is nie.

Cronbach se betroubaarheidkoëffisiënt wissel tussen 0.00 en 1.00. Hoe nader die koëffisiënt aan 1.00 is, hoe groter is die interne betroubaarheid van die items op die skaal. Op grond van die formule $\alpha = rk / [1 + (k - 1)r]$ waar k die aantal items is wat oorweeg is en r die gemiddelde van die interitem korrelasies is, word die grootte van α bepaal deur beide die aantal items op 'n skaal en die gemiddelde van die interitemkorrelasies (Gliem en Gliem, 2003, p. 88).

George en Mallery (2003, p. 231) noem die volgende algemene reëls vir die interpretasie van α :

- Uitstekend: $\alpha > 0.90$
- Goed: $\alpha > 0.80$
- Aanvaarbaar: $\alpha > 0.70$
- Te betwyfel: $\alpha > 0.60$
- Swak: $\alpha > 0.50$
- Onaanvaarbaar: $\alpha < 0.50$

Gliem en Gliem (2003, p. 88) se gevolgtrekking is dat dit noodsaaklik is om Cronbach se koëffisiënt α vir interne betroubaarheid vir enige skaal of subskale te gebruik. Vir die doeleindes van die onderhawige ondersoek is van Cronbach se koëffisiënt α gebruik gemaak om die betroubaarheid van die vraelys te bepaal. Die resultaat word in hoofstuk 15, gedeelte 15.10 wat oor die vraelys handel, bespreek.

14.3.1.2 Eenrigting-variensieontleding met Scheffé se toets

Henry Scheffé is 'n Duitser wat in Amerika grootgeword het en homself as ingenieur bekwaam het. Sy belangstelling in statistiek noop hom om 'n tweede loopbaan as dosent in statistiek te volg. Hy doen intensiewe navorsing oor lineêre statistiek, met spesifieke verwysing na variensieontleding en ontwikkel die alombekende Scheffé toets vir variensieontleding. Harvey (1995), Stockburger (1998), Hopkins (2000), Gujarati (2003), asook Mendenhall en Sincich (2003) bied almal 'n oorsig van moontlike statistiese metodes en die doel waarvoor elke metode gebruik word. Volgens hulle uiteensettings is Scheffé se toets by uitstek geskik vir die vergelyking van groepe waar voor- en opvolgmetings betrokke is. Volgens die webblad www.ocair.org (2002) van OCAIR (**Overseas Chinese Association for Institutional Research**) is Scheffé se statistiese prosedure een van die mees konserwatiewe, veelsydige en vaartbelynde metodes wat daar is om komplekse datastelle te vergelyk.

Eenrigting-variensieontleding is aanvullend tot die t toets. Laasgenoemde dui aan of twee groepe wat vergelyk word, noemenswaardig verskil, al dan nie. Eenrigting-variensieontleding soek na betekenisvolle verskille in gevalle waar drie of meer groepe vergelyk word en maak

‘n “sambreel-” of oorhoofse uitspraak of die drie of meer groepe noemenswaardig verskil. Indien wel, word die groepe na die eenrigting-variensieontleding twee-twee afgepaar en met Scheffé se toets op ‘n post hoc grondslag vergelyk.

Volgens MacFarland (1998) is die voordele van Scheffé se toets die volgende:

- Dit is ‘n konserwatiewe en betroubare toets.
- Dit verminder die kanse om ‘n Tipe I fout te begaan en die nulhipotese te verwerp in plaas van te aanvaar.
- Die maak van **F** waardes gebruik om betekenisvolle verskille tuseen twee stelle data te meet.
- Dit maak van die **k** waarde van die oorspronklike eksperiment gebruik om die verspreidingfout (vg) tussen die waardes te bereken.
- Scheffé maak van dieselfde kritieke waarde van F in die F-tabelle as ANOVA gebruik.
- Die toets maak voorsiening vir berekeninge wat nie samehangend deur ‘n t toets gedoen kan word nie.

Volgens MacFarland (1998) is Scheffé se metode ‘n nuttige hulpmiddel om komplekse probleme in die werklike lewe te ontleed, aangesien die metode, in teenstelling met t toetse, kompleksiteit in ag neem. Stockburger (1998) meen dat Scheffé se toets geskik is in gevalle waar ‘n navorser die effektiwiteit van verskillende terapeutiese metodes in vergelyking met mekaar wil bepaal. Hy meld dat veelvuldige t toetse wel vir dié doel gebruik kan word, dog die probleem is dat in die geval van verskeie groepe, te veel t toetse gedoen moet word om al die tellings met mekaar te vergelyk, aangesien t toetse ‘n geometriese funksie vorm namate die aantal groepe vermeerder. Dit maak die ontleding van resultate uiters kompleks, terwyl die kans dat foute begaan kan word, grootliks vermeerder. Daar is verskillende toetse beskikbaar om veelvuldige vergelykings te doen, soos LSD (“*Least Significant Difference*”), Tukey se Alternatiewe Prosedures en Scheffé se toets. In gevalle van ANOVA waar die t toets nie bruikbaar is nie of aangevul moet word, maak die SAS sagteware van Scheffé se toets gebruik.

Die navorser bepaal self watter graad van betekenisvolheid vir die sinvolle interpretasie van berekeninge verkies word, naamlik 99%, 95% of 90%. Dit is altyd wenslik om na die hoogste mate van betekenisvolheid te streef, naamlik 99% of selfs 99,9% omdat dit geleentheid vir verkeerde aannames beperk. Dit verhoog wel die kans op ‘n Tipe II fout.

In gevalle waar die invloed betekenisvol is, kan verdere berekening gedoen word, aangesien 'n berekende waarde slegs aandui of daar 'n betekenisvolle verskil is. Dit sê nog niks van die aard van die invloed nie. Dit is dikwels voldoende om slegs na die grootte van die gemiddeldes te kyk. Die inligting kan byvoorbeeld grafies voorgestel word om 'n beeld van die verskille te verskaf. Daar is egter toetse om te bepaal wat die aard van die invloed in so 'n geval is.

Ten einde 'n kwalitatiewe saak op 'n kwantitatiewe wyse uit te druk, word van hipotesestelling gebruik gemaak. Hipoteses is prosedures om besluite oor statistiese syfers te neem. Eerstens word die hipotese gestel dat daar geen verskil tussen twee of meer stelle data is nie (die nulhipotese of H_0). Dit is volgens Stockburger (1998) die logiese beginpunt as 'n navorser wil bepaal of daar 'n verskil tussen 'n aantal stelle data is, naamlik om te begin by die aanname dat daar geen verskil is nie. As H_0 waar is, beteken dit dat die intervensie geen betekenisvolle verskil gemaak het nie. As H_0 nie behou word nie, beteken dit dat die alternatiewe hipotese (H_a) waar is. Die alternatiewe hipotese kom daarop neer dat daar wel 'n verskil tussen die vergelykinggroepe is. Dit sal egter nog nie duidelik wees waar die verskil voorkom nie.

Dit is moontlik om 'n fout met hipotesetoetsing te maak. Die eerste soort fout is die geval waar H_0 verwerp in plaas van aanvaar word. In dié geval is die nulhipotese waar, naamlik dat daar geen betekenisvolle verskil tussen die stelle data is nie, dog die statistiese resultaat dui die teenoorgestelde aan (die Tipe I fout). In die praktyk beteken dit dat die intervensie nie 'n verskil aan die deelnemers se gedrag maak nie. As gevolg van die fout verwerp 'n navorser egter H_0 in plaas van om dit te aanvaar. Dit staan as 'n Tipe I fout bekend. Dit beteken dat 'n navorser in die intervensie sal glo terwyl die intervensie in werklikheid niks beteken nie. Die waarskynlikheid dat so 'n fout kan voorkom, word ook statisties bepaal.

Aan die ander kant kan 'n navorser die nulhipotese aanvaar, terwyl dit eintlik verwerp moes word, naamlik 'n navorser kan aanvaar dat die intervensie geen verskil in gedrag meegebring het nie, terwyl dit in werklikheid 'n betekenisvolle verskil meegebring het (die Tipe II fout). Die navorser sal dan verkeerdelik meen dat die intervensie betekenisloos is, terwyl dit in werklikheid noemenswaardig is. Scheffé se toets is ontwerp om sensitief te wees om hierdie soort foute te voorkom.

14.3.1.3 Hotelling se T^2 toets vir veranderingprofile

Hotelling se T^2 toets vir 'n vergelyking van betekenisvolle verskille tussen die profile van 'n proef- en kontrolegroep is die volgende statistiese model wat vir die onderhawige ondersoek aangewend word.

Harold Hotelling (1895-1973) was volgens Kruse (2005) 'n joernalis wat 'n doktorsgraad in Wiskunde aan die Universiteit van Princeton verwerf het en sy kennis van statistiek in die diverse velde van joernalistiek, politieke wetenskap, bevolkingstatistiek en voedselvoorsiening aangewend het. Hy het statistiekdepartemente by verskeie universiteite tot stand gebring en word volgens Kruse as 'n pionier op die gebied van wiskundige statistiek en ekonomie in die 20e eeu beskou. In 1931 het Hotelling na bewering 'n beroemde aanbieding oor hipotesetoetsing gemaak waarin hy die konsep van "vertrouensvlakke" verduidelik het. Sy grootste bydrae is egter op die gebied van meerveranderlike statistiese ontledings. Hy het die konsep van 'n *komponent* presies geformuleer en implikasies, berekeningprosedures en statistiese afleidings uitgewys. Daarbenewens het hy in 1953 'n geskrif van meer as 30 bladsye oor die verspreiding van die korrelasiekoëffisiënt gepubliseer. Sy verdere publikasies sluit navorsing oor die wiskunde, wiskundige ekonomie, teoretiese en toegepaste statistiek, opvoedkundige wysbegeerte, biografiese sketse en boekresensies in. Deur die jare het Hotelling talle statistiese probleme aangespreek, nuwe ontwikkelings tot stand gebring en twee kragtige rekenaarprogramme daargestel, soos byvoorbeeld Hotelling se T^2 toets in PASS (*Power Analysis Software*). Ravindra Khattree en Dayanand Naik (1999) het die programmatuur vir die SAS sagteware in die SAS PROC module aangepas. Volgens Wolfinger en Chang (2003), van die SAS Instituut, behels die program die tradisionele enkel- en meerveranderlike benaderings tot ontleding van profile. 'n Profiel is 'n saamgestelde konstruk wat uit 'n aantal elemente of subkonstrukte bestaan, soos byvoorbeeld Cattell se bekende 16PF wat 'n persoonlikheidsprofiel met 16 elemente weerspieël.

Hotelling se T^2 toets, ook 'n oorhoofse meerveranderlike statistiek, staan met profielanalise in verband. Volgens Tabachnick en Fidell (1989, p. 437) is 'n profielanalise 'n spesiale aplikasie van meerveranderlike variansieontleding (MANOVA). Die implikasie is dat Hotelling se T^2 toets vir die vergelyking van die profile van 'n proef- en kontrolegroep aangewend kan word. Twee soorte berekeninge word in dié verband gedoen, naamlik oorhoofse berekeninge om te bepaal of twee profile betekenisvol van mekaar verskil, al dan nie. Indien die profile wel noemenswaardig verskil, word t toetse gebruik om profielelemente twee-twee af te paar ten einde te bepaal waar die betekenisvolle verskille geleë is.

Die statistiese model behels verskeie berekeninge, naamlik die gemiddelde profiele vir elk van die proef- en kontrolegroepe, die vektor van verskille tussen die gemiddeldes en die berekening van die binnegroepse kovariansiematriks sowel as die omgekeerde binnegroepse kovariansiematriks. Hierna word Mahalanobis se D^2 waarde, Hotelling se T^2 waarde en die F waarde bereken. Gewone t toetse word vervolgens vir elke afsonderlike element bereken met inagneming van die vryheidsgrade vir elkeen van die afhanklike veranderlikes (in dié geval die fases/roetes). Die beduidenheid van Hotelling se T^2 waardes word dan vervolgens met die kritieke waarde van F in die F tabelle vergelyk.

Weisstein (1999) skryf dat die F verspreiding ontstaan wanneer twee waargenome steekproewe dieselfde variansie het. As \mathbf{X}_m^2 en \mathbf{X}_n^2 byvoorbeeld onafhanklike variates is wat volgens die χ^2 verdeling versprei is, met m en n vryheidsgrade, kan 'n syfer $\mathbf{F}_{n,m}$ as die verhouding van die verstrooiings ("dispersions") van die twee verspreidings gedefinieer word, naamlik $\mathbf{F}_{nm} = (\mathbf{X}_n^2/n) / (\mathbf{X}_m^2/m)$. Die ratios het 'n F verdeling op die domein $[0, \infty)$, met 'n waarskynlikheidsfunksie $f_{n,m}^{(x)}$ en 'n kumulatiewe verspreidingsfunksie $\mathbf{F}_{n,m}^{(x)}$. Die gemiddelde (μ), variansie (σ^2), skeefheid (γ_1) en kurtose (γ_2) word bereken. Die waarskynlikheid dat F so groot sal wees as wat dit is, as die eerste verspreiding 'n kleiner variansie as die tweede verspreiding het, word as $\mathbf{Q}(\mathbf{F}_{n,m})$ aangedui. Hotelling se T^2 toets behels gevolglik spesifieke berekeninge, wat volgens Gaccione en Blanchard (2003) met behulp van die eksponensiële groei in rekenaar-tegnologie vergemaklik word.

Dit is nodig om Hotelling se T^2 toets na afloop van die ANOVA en Scheffé berekeninge te doen, ten einde te bepaal watter profiele betekenisvol van mekaar verskil. 'n Betekenislose verskil tussen die gemiddelde profiele van die voor- en tussenmetings, met 'n betekenisvolle verskil tussen die profiele van die proef- en kontrolegroepe tydens die opvolgmeting, sal beteken dat die werkwinkel 'n daadwerklike verskil in die hantering van verandering gemaak het.

14.3.1.4 Diskriminantontleding

Diskriminantontleding is 'n statistiese prosedure wat gebruik word vir die differensiële toewysing van persone in verskillende groepe op grond van lineêre kominasies van voorspelbare veranderlikes.

Cascio (1998, p. 253) omskryf dit soos volg:

"Discriminant analysis is a statistical procedure whose aim is to distinguish maximally between groups on the basis of multivariate information that is combined in a linear fashion."

Die oogmerk met diskriminantontleding is om die akkuraatheid van toedeling van persone in die proef-en kontrolegroepe te evalueer.

14.3.2 Aanwending van SAS/STAT sagteware

Vir die berekening van die statistiek, word van die SAS/STAT sagteware van die SAS Instituut, gebruik gemaak. SAS/STAT is 'n kragtige rekenaarprogram waarvan die Universiteit van Pretoria gebruik maak om statistiese ontleding vir verskeie doeleindes te doen. Volgens die inligting op die Instituut se webblad (SAS.com), lewer SAS kragtige sagteware om data te manipuleer en te ontleed, dog wat op 'n maklike wyse gebruik kan word.

Die SAS Instituut is 'n markleier op die gebied van nuwe generasie intelligente sagteware en dienste, wat organisasies en kliënte in staat stel om hulle kennis aangaande sake daadwerklik te verbreed. SAS programme word deur meer as 40 000 eindgebruikers benut, insluitende 96 van die top 100 organisasies wie se name op FORTUNE Global 500® gelys is.

SAS is dan ook na bewering die enigste verskaffer wat oor die vermoë beskik om massiewe hoeveelhede data akkuraat te integreer en te ontleed. SAS/STAT voorsien gebruikers van die nuutste statistiese tegnieke om volledige statistiese analise te kan doen. Die lys kliënte wat van die SAS Instituut se produkte gebruik maak, is indrukwekkend en getuig van die integriteit van die beskikbare SAS sagteware.

Ten einde die sagteware te gebruik, is die onverwerkte data wat met behulp van die vraelyste ingesamel is, volgens die voorskrifte van die SAS/STAT sagteware voorberei en noukeurig ingesleutel. Daar is ook by herhaling seker gemaak dat die data foutloos ingesleutel is ten einde 'n eksakte resultaat te verseker.

14.4 Korrekte gevolgtrekkings

Cascio (1987, p. 393) beklemtoon die belangrikheid om korrekte gevolgtrekkings uit resultate te maak, veral waar kontrolegroepe in die navorsingontwerp ter sprake kom. Golembiewski et al., (1976, 1980) onderskei tussen drie soorte veranderinge wat tydens pre-post intervensies gemeet word, en veral by intervensies wat van perseptuele metings gebruik maak, voorkom:

- **Alfaveranderinge:** Dit dui op 'n werklike verandering in gedrag oor tyd, relatief tot 'n instrument waarmee die gedrag gemeet word. Die opvolgmeting toon 'n beweging op die metingskaal wat die realiteit reflekteer en dus 'n akkurate wysiging in vergelyking met die voormeting weerspieël.
- **Betaveranderinge:** Dit verwys na 'n herkalibrasie van 'n metingskaal deur 'n respondent na afloop van die intervensie. Gedrag wat byvoorbeeld as bogemiddeld op 'n gedraggeankerde skaal tydens die voormeting beskou is, mag na afloop van die intervensie as gemiddeld of laer aangedui word. Dit kom voor omdat 'n respondent se begrip van die aangeleentheid tydens die intervensie gekalibreer is en hy of sy die saak nou in 'n ander lig sien.
- **Gammaveranderinge:** Dit verwys na 'n herkonseptualisering van die betekenis van een of ander gedragdomein na afloop van die intervensie, soos byvoorbeeld voor 'n werkverrykingprojek mag die begrip "diskresie" verwys na die vermoë om tussen kollegas rond te beweeg en gesprekke te voer, dog na afloop van die intervensie mag dit verwys na die vermoë om besluite te neem. Gammaverandering gaan gewoonlik met 'n groot skuif in paradigma, perspektiewe of verwysingraamwerke gepaard. Aangesien die intervensie in die onderhawige ondersoek wel paradigmaskuiwe wil bewerkstellig, sal gammaveranderinge beslis ter sprake wees.

Dit is dus belangrik om te spesifiseer na watter soort verandering die metings verwys, ten einde te voorkom dat die verkeerde gevolgtrekkings gemaak word. Die praktyk leer egter dat al drie bogenoemde soorte veranderinge tegelyk mag voorkom, wat 'n onderskeid baie moeilik sal maak.

Verskeie navorsers (Randolph en Edwards, 1978; Bedeian, Armenakis en Gilson, 1980; Terborg, Howard en Maxwell, 1982; Buckley en Armenakis, 1987; en Millsap en Hartog, 1988) het die saak in die literatuur goed deurtrap en beveel oor die algemeen aan dat

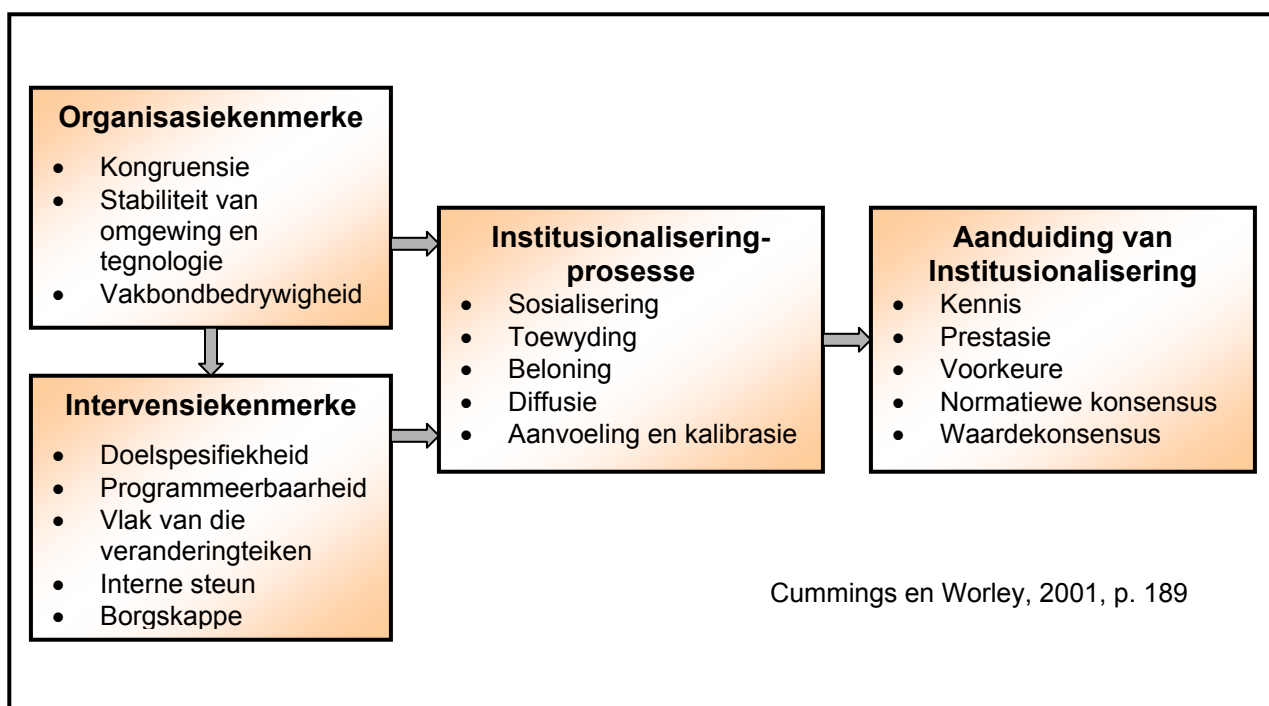
vraelyste met ander tegnieke soos onderhoude en objektiewe rekords aangevul word, ten einde die waarde van die resultate te verhoog. In die geval van die onderhawige ondersoek word dit deur middel van fokusgroepe na afloop van die opvolgessies gedoen.

14.5 Evaluering en permanentheid

'n Vraag wat ook aandag moet geniet, is die permanentheid van die verandering wat deur die intervensie meegebring is. Dit gaan hier oor die institusionalisering van verandering. Kan daar van institusionalisering gepraat word in gevalle waar veranderinge mekaar só vinnig opvolg, dat daar weinig permanensie in die praktyk voorkom? Cummings en Worley (2001, p. 186) meen dat die institusionalisering van verandering ter sprake kom sodra verandering geïmplementeer en effektief is. Die skrywers meen egter dat alhoewel institusionalisering 'n belangrike aspek van 'n intervensie is, daar weinig empiriese navorsing in dié verband is. Hulle verwys wel na die werk van Goodman en Dean (1982) wat 'n raamwerk voorstel van faktore wat die institusionalisering van verandering beïnvloed.

Die raamwerk word in figuur 14.5 hieronder aangebied.

Figuur 14.5: Raamwerk vir die institusionalisering van verandering



Volgens dié raamwerk sal kenmerke van 'n organisasie sowel as kenmerke van 'n intervensie die proses van institusionalisering beïnvloed. Laasgenoemde sal weer die mate van institusionalisering bepaal. Daar is vyf aanduidings van institusionalisering, wat in die volgende volgorde moet voorkom alvorens die verandering 'n permanente deel van gedrag word:

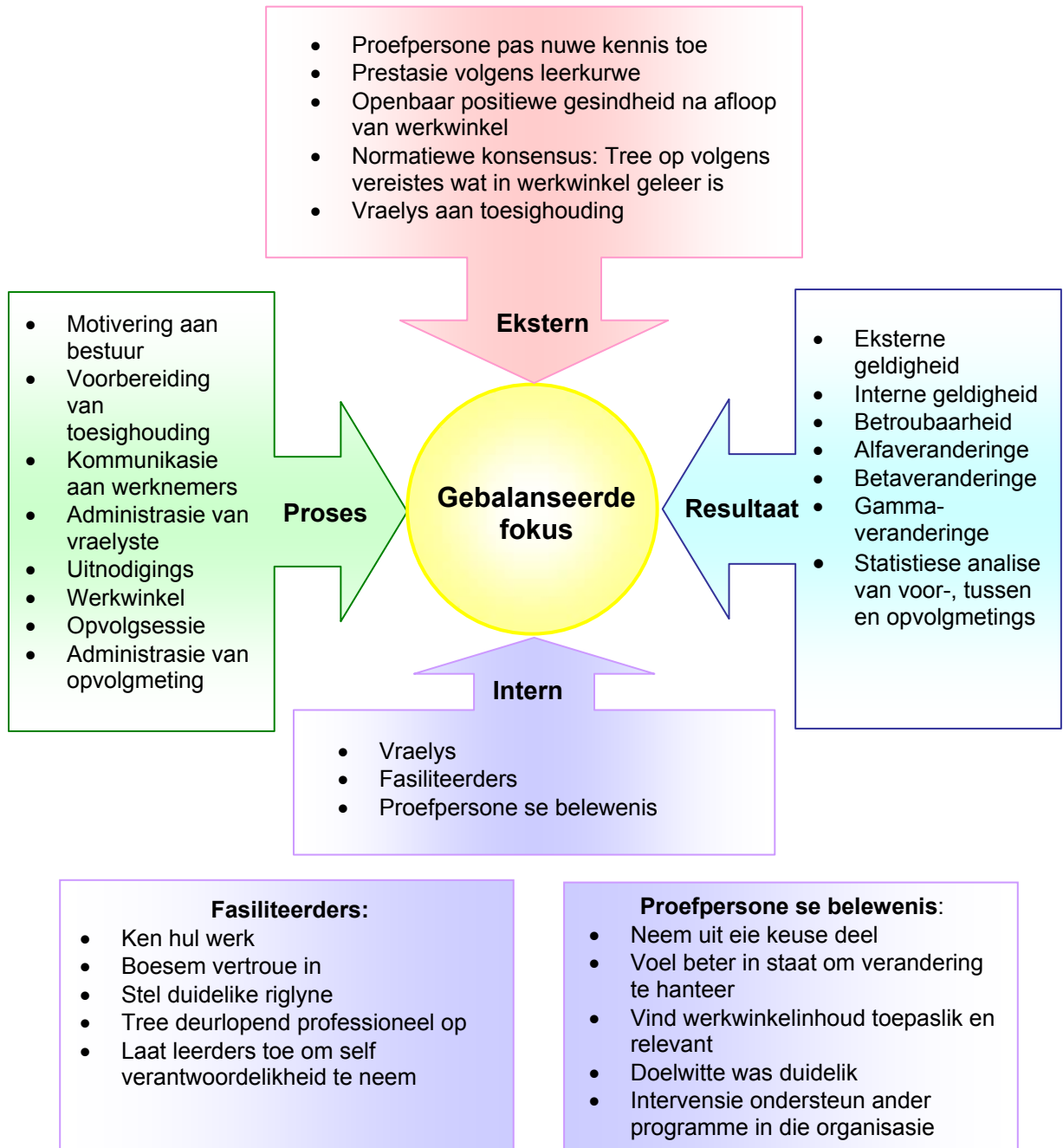
- **Kennis:** Individue moet oor genoegsame kennis van die gedrag wat met die intervensie geassosieer word, beskik ten einde die gevolge daarvan te verstaan en die gedrag toe te pas.
- **Prestasie:** Dit dui op die mate waarin en frekwensie waarmee intervensiegedrag toegepas word. Dit word bereken as die persentasie persone in die groep wat wel die gedrag toepas of die hoeveelheid kere wat die nuwe gedrag wel toegepas word. Die tydperk wat die nuwe gedrag volgehou word, is 'n ander belangrike aspek van prestasie.
- **Voorkeure:** Dit dui op individuele aanvaarding van intervensiegedrag en die positiewe gesindheid wat jeens die gedrag geopenbaar word, soos byvoorbeeld gemeet in 'n vraelys.
- **Normatiewe konsensus:** Dit kom voor wanneer individue die voorgeskrewe gedrag aanvaar en in lyn met die strategie van die organisasie beskou. Hulle tree dan volgens die vereistes van die intervensiegedrag op.
- **Waardekonsensus:** Normatiewe konsensus met betrekking tot intervensiegedrag gee mettertyd aanleiding tot die vestiging van bepaalde waardes op grond van die gedrag.

'n Intervensie is volgens Cummings en Worley (2001, p. 193) slegs geslaag as al vyf die aanduidings van institusionalisering voorkom. Die aanwesigheid van waardekonsensus is die waarborg dat al vier die voorafgaande gedragwyses ook teenwoordig is. Vir die ondersoek is dit dus belangrik dat proefpersone kennis dra van die intervensiegedrag, dit in die praktyk toepas, 'n positiewe gesindheid jeens die gedrag openbaar, norme op grond van die gedrag vestig en waardes op grond van normatiewe konsensus ontwikkel.

Die doel van evaluering is om deur middel van 'n gepaste navorsingontwerp te bepaal of die intervensie die verlangde resultate bereik het. Alhoewel 'n gebalanseerde stel metings vir enige intervensie nodig is, sal die onderhawige ondersoek by wyse van interne en eksterne metings op die evaluering van resultate fokus, met inagneming van die leerinhoud.

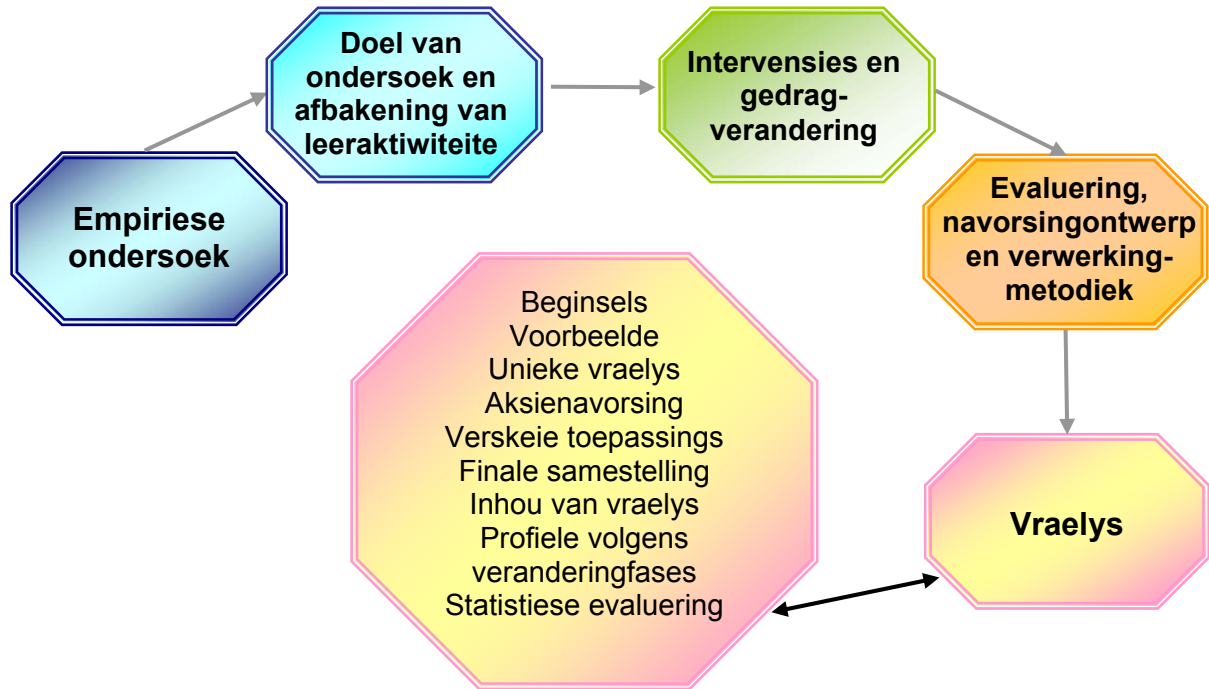
Die bepaling van die relevansie van die intervensie val buite die bestek van die ondersoek, aangesien dit nodig is om eers te bepaal of die werkwinkel wel die gewenste resultate lewer en of die resultate oor tyd wel permanensie aanneem. Die koste-effektiwiteit van die werkwinkel in vergelyking met ander tradisionele metodes, sowel as die bekwaamheid van die fasiliteerders, word voorveronderstel. Die evalueringmodel vir die onderhawige ondersoek word in die figuur 14.6 saamgevat.

Figuur 14.6: Evalueringmodel vir ondersoek



Die belangrikste instrument vir evaluering is 'n vraelys wat spesiaal vir dié doel ontwikkel is. Alle relevante aspekte van die vraelys word in die volgende hoofstuk aangespreek, soos in figuur 14.7 hieronder aangedui word.

Figuur 14.7: Vooruitskouing: vraelys



15 Vraelys

15.1 Inleiding

Menslike gedrag fasineer weetgieriges al vir eeue. Die vroegste filosowe, soos Plato en Sokrates, het reeds konseptuele raamwerke wat menslike gedrag ten grondslag lê, gepostuleer in die soeke na verklarings en voorspellingmoontlikhede. Wanneer konseptuele raamwerke deur genoegsame bewyse gerugsteun word, neig weetgieriges om veralgemenings op grond daarvan te maak om sodoende die kennisgeheel van menslike gedrag uit te brei. Dit is te verstane, aangesien individue in verskillende omstandighede dieselfde kan optree, en in dieselfde stel omstandighede heeltemal verskillend kan optree. Nadere waarneming toon ook dat individue 'n hele stel kenmerke openbaar wat 'n bepaalde gedragmanifestasie ten grondslag lê. As onderliggende kenmerke verstaan en beskryf kan word, word dit moontlik om gedrag te voorspel, te beheer en te verander. Dié besef het weetgieriges by die meting van gedrag uitgebring. As owerste response van individue gemeet kan word en stimulerende omstandighede geskep kan word om response te wysig, word die onmoontlike meteens moontlik. 'n Kombinasie van die sielkunde en statistiek het geleerdes dan ook in die 20^{ste} eeu in staat gestel om 'n kwantumsprong ten opsigte van kennis van menslike gedrag te maak. Kwaliteite kan van gedrag afgelei word en beide kan deur middel van die regte intervensies verander word, op voorwaarde dat 'n afhanklike veranderlike in die navorsingproses gemeet en gekwantifiseer kan word. 'n Vraelys is een van die kragtigste instrumente om menslike kwaliteite te konseptualiseer, te meet en mee te verander.

Moorhead en Griffin (1989, p. 770) beskryf 'n vraelys as 'n versameling geskrewe vrae met die doel om respondente se houdings, opinies, persepsies en/of demografiese kenmerke te bepaal. 'n Respondent vul die vraelys in en besorg dit aan die navorser terug wat dan die inhoud van die vraelys ontleed en afleidings uit die resultate maak. Die samestelling van 'n vraelys is 'n komplekse taak, aangesien vrae daarin verskeie vorms kan aanneem, soos byvoorbeeld veelvuldigekeuse-vrae, oop vrae waar die respondent 'n eie antwoord moet formuleer, ja/nee vrae, en so meer.

'n Vraelys is volgens Nelson en Quick (2000, p. B-14) 'n geskrewe stel vrae waarop 'n respondent antwoorde moet aandui, gewoonlik binne die bestek van 'n aantal alternatiewe wat in die vraelys verskaf word. Daar word verder onderskei tussen vraelyste wat per pos

uitgestuur word en vraelyste wat persoonlik geadministreer word. Die outeur van die proefskrif wil van 'n derde soort vraelys gebruik maak, naamlik 'n vraelys wat elektronies uitgestuur, ingevul en teruggestuur word en wat 'n bepaalde mate van rekenaarvaardigheid van 'n respondent vereis.

'n Vraelys is om twee redes vir die ondersoek belangrik:

- Eerstens is dit die meetinstrument waarmee 'n stel gestandaardiseerde stimuli aan die proef- en kontrolegroepe voorgehou word ten einde bepaalde response by hulle te ontlok, sodat statistiese ontleding en vergelykings gedoen kan word.
- Tweedens is dit 'n belangrike hulpmiddel om insig by deelnemers tydens die werkwinkel en opvolgessie te bewerkstellig.

As vertrekpunt het die outeur in die literatuur na geskikte vraelyste gesoek vir gebruik tydens empiriese evaluering.

15.2 Beskikbare vraelyste

Daar is lank in die literatuur na voorbeelde vir die samestelling van 'n veranderingvraelys gesoek. Die ondersoek het egter nie veel vrug op gelewer nie. Organisasieontwikkeling-konsultante in 'n internasionale netwerk is ook by wyse van elektroniese pos om insette genader, dog geen bydraes is in dié verband terug ontvang nie. Verskeie persone het egter aangedui dat hulle in so 'n vraelys belangstel, indien die ondersoeker daarin sou slaag om 'n vraelys op te spoor of saam te stel.

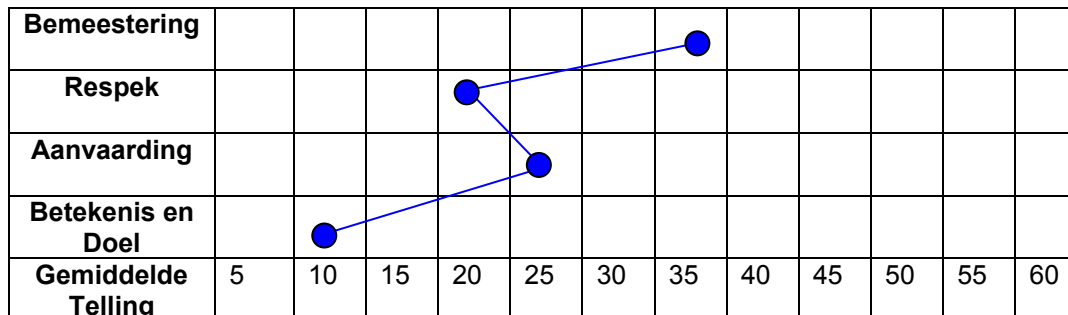
Enkele interessante vraelyste is wel in die literatuur opgespoor en alhoewel nie een vir die doel van die ondersoek geskik was nie, word dit tog interessantheidshalwe gemeld. Elkeen word vervolgens kortliks toegelig.

15.2.1 Vraelys vir sielkundige behoeftebevrediging

Hultman (1998, pp. 29-33) se vraelys meet die behoefte aan bemeestering, respek, aanvaarding, asook betekenis en doel. Die vraelys bestaan uit 60 items wat op 'n vyfpunt-

skaal beantwoord word. Elke dimensie word deur middel van 15 stellings gemeet en die gemiddelde tellings word op 'n matriks in 'n profiel aangedui. 'n Voorbeeld van 'n sielkundige profiel word in figuur 15.1 uiteengesit:

Figuur 15.1: Sielkundige behoeftebevrediging



Volgens Hultman (1998, p. 29) kan sy vraelys vir verskillende doeleindes aangewend word, byvoorbeeld as losstaande meetinstrument om weerstand teen verandering te meet, saam met ander instrumente of 'n onderhoud, of as voor- en opvolgmeting vir evaluasiedoeleindes. Die geldigheid en betroubaarheid van die instrument is nie beskryf nie. Die vraelys kan nuttig aangewend word om bepaalde aspekte te meet, dog is nie geskik vir die doel van die ondersoek bevind nie, aangesien dit slegs motivering van gedrag in terme van behoeftes en vrese meet.

15.2.2 Leerstylinventaris van Lessem

Die Leerstylinventaris van Lessem (1991, pp. 92-97) meet sewe verskillende leerstyle deur middel van agt stelle stellings, wat van 1 tot 8 genommer is. Die respondent moet die stellings in volgorde van belangrikheid plaas. Die inventaris verskaf 'n aanduiding van die respondent se leerstyl, soos in hoofstuk 6 uiteengesit is. Ook hierdie vraelys is nie as geskik vir die doel van die ondersoek gevind nie, maar kan nuttig gebruik word indien verskillende leerstyle geïdentifiseer moet word.

15.2.3 Vraelys vir 'n lerende organisasie

Marquardt (1996) het 'n vraelys oor 'n lerende organisasie daargestel. Die vraelys kan met vrug aangewend word om te bepaal hoe ver 'n organisasie op die pad na 'n lerende

organisasie gevorder het. Die vraelys meet vyf verskillende dimensies, naamlik leer, organisasie, mense, kennis en tegnologie deur middel van tien vrae elk. 'n Profiel word opgestel ten einde 'n visuele beeld daar te stel. Organisasies kan die vraelys voordelig gebruik om hulle vordering na 'n lerende organisasie te monitor.

15.2.4 Inter veranderingsiklus

Brock en Salerno (1994) het 'n vraelys saamgestel wat deur middel van 90 items die ses fases in die Inter veranderingsiklus meet. 'n Profiel word op grond van die items verkry, sodat afgelei kan word in watter fase van verandering 'n individu verkeer. Die idee van verskillende beskrywende opsies per vraag het bruikbaar voorgekom, aangesien elke opsie duidelik omskryf word en die respondent nie op instink moet staatmaak ten einde 'n skatting van eie gewaarwording op 'n skaal te maak nie. Die outeur het dit goedgevind om hierdie formaat van 'n vraelys op die proef te stel.

15.3 Samestelling van 'n geskikte vraelys

'n Vraelys word uit die aard van die saak versigtig geformuleer, aangesien dit op 'n betroubare wyse inligting oor individue wat dit invul, moet weergee. Brown en Ghiselli (1955, p. 322) stel twee voorwaardes vir vraelyste om bruikbaar te wees:

"Items must be devised that elicit replies that are valid reflections of the given predispositions to be measured and items must be devised that elicit replies that are representative of the predispositions of the individual being examined. If these two conditions are realized, then measurement by frequency of occurrence is justified in inventory and questionnaire procedures."

Deur middel van 'n vraelys kan gedragmanifestasies verreken, met mekaar vergelyk en betekenisvolle verbande bereken word. Uit die aard van die saak moet die items wat in 'n vraelys opgeneem is, werklik die onderliggende konstruk meet en dit dan ook deurlopend op dieselfde wyse beoordeel. Om hierdie rede is dit in die gedragwetenskappe belangrik om vraelyste empiries te valideer. So 'n validasie verhoog die voorspellingwaarde van die vraelysresultate en maak afleidings en veralgemenings daaruit meer betroubaar. Vraelyste wissel gevolglik van instrumente om inligting op 'n gestandaardiseerde wyse te versamel tot

hoogs gesofistikeerde sielkundige toetse wat met groot akkuraatheid aangewend kan word. Die beginsels van die nomologiese netwerk wat deur Cronbach en Meehl (1955) daargestel is (vergelyk hoofstuk 14, gedeelte 14.3), is in dié opsig belangrik, aangesien die konstrukte wat deur die vraelys gemeet word, aan statistiese vereistes moet voldoen.

Daar is deurentyd gepoog om aan Brown en Ghiselli (1955) se twee vereistes te voldoen, sonder om te poog om 'n gestandaardiseerde sielkundige toets daar te stel. Daar is verder deurgaans gepoog om die beginsels soos deur Roszkowski, Davey en Grable (2004) beskryf is, toe te pas:

- 'n Vraelys moet volgens psigometriese beginsels opgestel word ten einde 'n beoogde konsep akkuraat te meet.
- Vraelyste word beoordeel aan die hand van die proses waarvolgens dit opgestel is sowel as die resultate wat dit voortbring.
- Items in 'n vraelys moet verstaanbaar en beantwoordbaar wees en onderskeid tussen verskillende respondente tref.
- Vrae moet die doeleinde of teikengedrag meet waarvoor die vraelys opgestel is.

Volgens genoemde skrywers behels psigometriese beginsels die volgende:

- 'n Groot aantal vrae moet saamgestel word en op 'n geskikte hoeveelheid mense toegepas word om te bepaal of respondente dit verstaan en kan antwoord. Vrae moet eenvoudig en reguit wees en die respondente moet die bewoording daarvan kan verstaan.
- Bruikbare vrae moet geselekteer word en weer op 'n hoeveelheid mense toegepas word om statistiese kriteria te bereken sowel as om vas te stel of die antwoorde geskikte tellings vir interpretasie oplewer.
- Die geldigheid en betroubaarheid van 'n instrument moet aandag kry.

Moorhead en Griffin (1989, pp. 610-615) omskryf ook 'n aantal begrippe wat allerbelangrik vir enige meetinstrument is:

- **Geldigheid** is die mate waartoe die vraelys die konstruk meet wat dit voorgee om te meet. Kerlinger (1973) het heelwat werk op dié gebied gedoen en onderskei tussen drie soorte geldigheid:

- **Inhoudgeldigheid** dui op die mate waartoe 'n instrument die betrokke gedrag voldoende meet.
- **Konvergerende geldigheid** reflekteer die mate waarin response op verskillende vraelysitems dieselfde konstruk meet, soos byvoorbeeld in die geval van die subtoetse van 'n bepaalde intelligensietoets.
- **Diskriminante geldigheid** onderskei items oor die verskillende subkonstrukte van die hoofkonstruk wat geëvalueer word.
- **Betroubaarheid** verwys na konsekwentheid van meting. Verskeie ander begrippe word gebruik om op betroubaarheid te dui, naamlik stabiliteit, voorspelbaarheid en herhaalbaarheid. Indien meer as een persoon 'n bepaalde aspek evalueer, moet hulle evaluasies ook ooreenstem, anders word die betroubaarheid van die evaluasies bevraagteken. Dit staan as beoordelaarbetroubaarheid bekend.
- **Vryheid van vooroordeel** of onpartydigheid dui daarop dat persoonlike voorkeure nie die evaluering beïnvloed nie. 'n Persoon wat 'n vraelys invul, moet dit gevolglik vermy om antwoorde te verskaf wat hy/of sy meen die navorser graag wil hoor. 'n Vraelys moet ook só opgestel word, dat 'n persoon nie kan aflei of 'n sekere antwoord die regte antwoord sal wees nie.
- Waar meer as een antwoord op 'n vraag ter sprake is, kan daar 'n **bepanking op die reeks** antwoorde voorkom. Respondente kan byvoorbeeld neig om dieselfde antwoord op al die vrae te verskaf, soos om met die meerderheid items se inhoud saam te stem. Andersins kan die respondente 'n sentrale neiging openbaar, naamlik om antwoorde in die middel van 'n skaal te selekteer. Dit gebeur omdat 'n respondent nie tussen opsies kan onderskei nie, sodat antwoorde nie 'n akkurate weerspieëling van die werklikheid is nie. Die formaat van die vraelys moet dié probleem ondervang.
- Die **stralekrans effek** kom voor waar respondente deurlopend dieselfde waarde aan al die vrae toeken. Antwoordopsies moet gevolglik nie in dieselfde volgorde by elke vraag voorkom nie.
- **Tydfoute** kom voor in gevalle waar die beantwoording van die vraelys tydgewys van die gebeure wat gemeet word, geskei is. Mense neig om resente gedrag te onthou, dus moet die vraelys nie te lank na gebeure wat gemeet word, geadministreer word nie.

Bogenoemde toestande oefen 'n invloed op die waarde van 'n meting uit en is gevolglik deeglik in ag tydens die onderhawige ondersoek geneem. Die unieke vraelys is verder op grond van die teorie wat in hoofstuk 9 ontwikkel is, saamgestel. Dit het verseker dat die konstrukte wat in gemelde hoofstuk beskryf word, in die vraelys gedek word en die vraelys gevolglik meet wat die navorser wil meet.

Daar is met die vorm en inhoud van die vraelys tydens die voorondersoek geëksperimenteer totdat 'n bevredigende vorm en inhoud gevind is. Eksperimente is by wyse van die beginsels van aksienavorsing uitgevoer en namate die vraelys gestalte gekry het, is die teorie in hoofstuk 9 ook verder ontwikkel.

Aanvanklik is 'n vraelys opgestel wat 'n groot verskeidenheid dimensies van verandering gemeet het, soos byvoorbeeld soorte verandering, redes vir verandering, gevoelens, gedrag, fases in die veranderingsiklus en die NEOCOM-model. Die vraelys was egter lomp en het te lank geneem om in te vul. Dit het wel 'n groot hoeveelheid inligting versamel, maar daar kon nie veel met al die inligting gedoen word nie.

Daarna is 'n vraelys saamgestel wat benewens persoonlike besonderhede, uit 48 vrae bestaan het. Elke vraag het 'n respondente in staat gestel om een uit sewe opsies te selekteer, terwyl elke opsie 'n fase of roete in die veranderingsiklus weerspieël het. Dit het egter gou geblyk dat respondente graag goed wou lyk en dus opsies uit fase 5, 6 of 7 gekies het, terwyl hulle in werklikheid nog lank nie die eise van daardie fases bemeester het nie. Daarby was 48 vrae met altesaam 336 opsies net te veel, aangesien dit te lank geneem het om die vraelys in te vul en die respondente later moeg geraak het.

Uiteindelik is 'n vraelys bestaande uit 26 vrae saamgestel. Vir die doel van die voormeting het elke vraag vyf opsies gebied, naamlik:

- Verlies en afskeid
- Opstand en rebellie
- Twyfel en wanhoop
- Ontnugtering en magteloosheid
- Deurbraak

Daar is geredeneer dat 'n persoon met die aanvang van 'n verandering verlies beleef. Indien 'n persoon egter oor vaardighede beskik om verlies behoorlik te verwerk, sal die persoon

herposisioneer en 'n deurbraak bereik. Persone wat met herposisionering sukkel, sal in die eerste fase vassteek of 'n alternatiewe roete inslaan. Dit is gevolglik voldoende as die vraelys vir hierdie vyf opsies voorsiening maak.

Daar is ook gekyk na 'n vraag met vyf opsies in teenstelling met 'n aparte vraag vir elke opsie waar die respondent op 'n 5 punt-skaal moet aandui in watter mate die vraag toepaslik op sy of haar situasie is. Laasgenoemde metode het egter nie behoorlik tussen die vyf fases en roetes gedifferensieer nie. 'n Vraelys bestaande uit 26 vrae waarvan die respondent elke keer een uit vyf opsies moes selekteer, het na die aangewese metode gelyk om te bepaal hoe 'n respondent ten opsigte van die veranderingsiklus presteer.

Die inhoud van die vyf opsies by elke vraag is volgens die beginsels van gedraggeankerde skale opgestel. Patricia Smith en Lorne Kendall (1963, pp. 149-155) het dié metode ontwikkel. Dit staan as BARS ("*Behaviourally Anchored Rating Scales*") bekend. Die metode kombineer 'n metingskaal met goedbewoorde gedragstellings. Die respondent word geforseer om een van die stellings ten opsigte van elke vraag te selekteer. Dit maak die invul van die vraelys aansienlik makliker vir die respondent en stel die samesteller van die vraelys in staat om bewoording te kies wat die bepaalde konstrukte wat hy of sy will meet, omskryf.

Daar was egter 'n bepaalde dilemma wat oorkom moes word. Dit is moontlik dat respondente met die inhoud van die vraelys vertrou raak en dat hierdie voorkennis hulle response tydens latere metings mag beïnvloed. Om dié probleem te oorbrug, is die volgorde van opsies per vraag asook die volgorde van die vrae in die vraelys, met elke meting verander. Daar is geredeneer dat dit nie 'n effek op die betroubaarheid van die vraelys sal uitoefen nie, dog wel verhoed dat die respondente te vertrou met die inhoud van die vraelys raak.

Die vraelys is verder ook 'n integrale deel van die werkwinkel. Tydens die werkwinkel gebruik deelnemers die resultate om hulle veranderingprofiel te identifiseer. Die doel met die werkwinkel is om hulle te leer om te herposisioneer en 'n deurbraak te bereik. Tydens die opvolgssessie het almal hopelik reeds die deurbraak bereik en verder met die fases in die veranderingsiklus langs beweeg. Om dié rede maak die vraelys wat met die opvolgmeting gebruik word, voorsiening vir 'n verfyning van deurbraakopsies. Respondente moet gevolglik 'n addisionele deel invul waartydens hulle tussen drie verdere opsies kies vir die vrae waar hulle die deurbraakopsie gekies het. Waar die deurbraakopsies in elke vraag tydens die voormetings hoofsaaklik die deurbraakfase beskryf, beskryf dié verdere opsies in die opvolgmeting die volgende drie fases, naamlik:

- Onderzoek en ontdekking
- Begrip en deelname
- Integrasie en handhawing

Daar is geredeneer dat as 'n persoon 'n deurbraak bereik het en vaardighede daarvoor aangeleer het wat nodig is om die verandering effektief te hanteer, die persoon na die verdere drie fases sou voortbeweeg. Dit is gevolglik slegs nodig om die laaste drie fases by die vraelys in te voeg in gevalle waar die persoon reeds die werkwinkel bygewoon het en dan ook bloot net om te bepaal hoe ver die persoon gevorder het. Die rasionaal is dat 'n persoon wat nie 'n deurbraak bereik het nie, nie die take verbonde aan die volgende drie fases kan verrig nie en gevolglik nie die addisionele gedeelte hoef in te vul nie. Die gedeelte van die vraelys word slegs gebruik om die deelnemers te help om hulle vordering in terme van die veranderingsiklus te monitor. Daar is gevind dat dit ook 'n bepaalde motiveringwaarde om die siklus te bemeester, openbaar. Dit dien gemeld te word dat die verdere opsies slegs op die deelnemers geadministreer word nadat hulle die vraelys vir die doel van die opvolgmeting ingevul het, sodat die verdere vrae nie die response op die vraelys kontamineer nie.

Wat die praktiese aanwending van die vraelys gedurende die werkwinkel betref, is daar ook gevind dat dit vir die deelnemers makliker is om eers met die eerste vyf fases te werk en dit konseptueel onder die knie te kry, voordat hulle die ingewikkelder vraelys moet bemeester.

15.4 Aksienavorsing met die vraelys

Die aksienavorsingproses waartydens die vraelys ontwikkel is, word vervolgens kortliks bespreek.

Volgens Chen en Krauss (2004, pp. 225-226) het die welslae van 'n meetinstrument baie met die wyse waarop dit saamgestel word, te make. Dit beteken dat 'n instrument uit geskikte sowel as genoegsame items saamgestel moet word. Verskeie ander faktore speel egter 'n rol by die keuse van items, soos byvoorbeeld die koste om die vraelys te druk, genoegsame tyd vir respondente om die vraelys in te vul wat kan meebring dat respondente wat moeg raak as 'n vraelys te lank is die laaste aantal items sal afskeep.

Met dié aspekte in gedagte, is die volgende stappe gevolg om die vraelys saam te stel:

- **Stap 1: Genereer items:**

Die eerste stap was om 'n aantal items te genereer wat die konstrakte wat die vraelys veronderstel is om te meet, weerspieël. Dit is in wese 'n kreatiewe proses waar soveel as moontlik items geformuleer is. Die hulp van kundige persone is by wyse van fokusgroepe benut sodat hulle 'n bydrae tot die formulering van items kon lewer. Hoe wyer die perspektief van die lede van die fokusgroepe is, hoe beter kans is daar dat goeie items gegenereer sal word.

- **Stap 2: Seleksie van items met 'n optimum moeilikheidsgraad:**

In die eerste weergawe van die vraelys is soveel as moontlik items ingesluit. Die vraelys is vervolgens op 'n steekproef van tipiese respondente waarvoor die vraelys bedoel is, geadminestrer. Die respondente se tellings is bestudeer om bepaalde responspatrone te identifiseer. As die respondente almal saam met 'n bepaalde item stem (of nie saamstem nie), beteken dit dat die item nie tussen die respondente diskrimineer nie. So 'n item voeg geen waarde tot die vraelys toe nie en is verwyder. In wese is na die itemgemiddelde en standaardafwykings gesoek en is items wat ekstreme gemiddeldes en geen (of bykans geen) variansie toon, weggelaat.

- **Stap 3: Seleksie van items met interne konsekwentheid:**

Laastens is items geselekteer wat oor interne konsekwentheid beskik ten einde te verseker dat die instrument betroubaar is. Dit is deur middel van 'n gepaste statistiese model bereken. Dié aspek word later in die hoofstuk bespreek.

Wat die onderhawige ondersoek betref, is daar opsommend soos volg met die samestelling van die vraelys te werk gegaan:

- Beskrywing van moontlike items per vraag aan die hand van die teorie wat in hoofstuk 9 beskryf is.
- Bespreking van items met 'n aantal kollegas ten einde bewoording, sinkonstruksie en betekenis af te rond.
- Eerste toepassing van die vraelys (bestaande uit 48 vrae met sewe opsies elk) op 'n aantal persone (N = 593), wat ingrypende verandering in die werksituasie beleef. (Van die 593 persone was 460 operasioneel, 87 eerstevlak toesighouers, 8 tweedevlak toesighouers en 38 bestuurders).
- Ontleding van itemresponspatrone op 'n spreitabel en uitskakeling van items wat min variansie getoon het.

- Vermydning van vrae wat dubbelsinnig, onduidelik en onsamehangend voorgekom het.
- Tweede toepassing van die vraelys (N = 186) en herhaling van bogenoemde proses.
- Derde toepassing van die vraelys in die onderhawige ondersoek by wyse van 'n voor-, tussen- en opvolgmeting en volledige statistiese ontleding ten einde betroubaarheid en konstruk geldigheid te bepaal.

Die toepassing van die vraelys op verskillende populasies het 'n interessante verloop gehad, wat vervolgens kortliks uitgelig word:

15.4.1 Eerste toepassing van vraelys

Die eerste geleentheid vir die toepassing van die vraelys het hom tydens 'n reeks intervensies voorgedoen wat ingrypende herstrukturering vir werknemers in 'n groot organisasie meegebring het. Die organisasie is nie verwant aan die organisasie van die ondersoek nie. 'n Verskeidenheid faktore in en buite die organisasie het tot die sameloop van intervensies aanleiding gegee:

- Transformatoriese druk om gestalte aan die sogenaamde RDP ("*Reconstruction and Development Program*") te gee deur dienste na minderbevoorregte landburgers uit te brei, wat 'n groter werklading vir die werknemers meegebring het;
- Politieke druk om regstellende aksie toe te pas;
- Verlaging in toetreestandaarde vir die vulling van poste ten einde regstellende aksie toe te pas;
- Verkorte opleidingkursusse om nuutaangestelde kandidate vinniger in die werkmag op te neem ten einde aan die RDP doelwitte gestalte te gee;
- Groter druk op eerstepvlak toesighouers om indiensopleiding te verskaf;
- Herstrukturering ten einde die swart-wit werknemersverhouding in die werkplek meer eweredig te versprei;
- Arbeidonrus en toenemende vakbondaktiwiteite as gevolg van onsekerheid en onstabiele tydens snelle politieke verandering met gevolglike implementering van omvattende stelsels om griewe en dissipline te hanteer;
- Implementering van inligtingtegnologie wat verskeie vlakke van toesighouding onnodig maak en 'n vermindering van personeelgetalle tot gevolg het;
- Herontwerp van besigheidprosesse om by nuwe gerekenariseerde sakestelsels aan te pas.

Dié intervensies het groot verwarring in die betrokke organisasie meegebring, aangesien intervensies nie in samehang met mekaar plaasgevind het nie. Die eerstevlak toesighouers was in die middel van die personeelhiërargie vasgevang en het gesukkel om veranderinge konseptueel te verstaan en by die alledaagse handeling te integreer. In dié tydperk is die vraelys die eerste keer op 'n groep werknemers geadministreer.

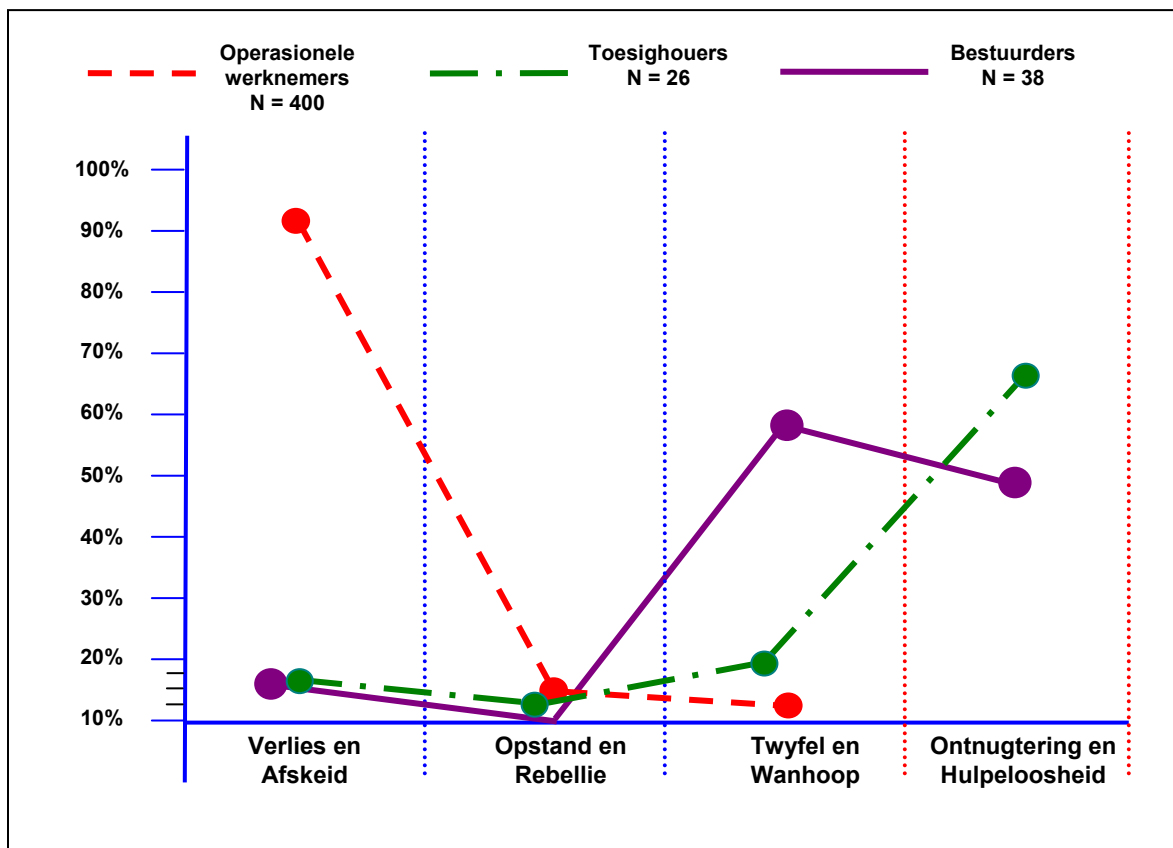
Altesaam 593 werknemers is genader om 'n vraelys bestaande uit 48 items met sewe opsies elk, in te vul. Soveel as 472 werknemers (79,6%) het die vraelys ingevul en terugbesorg. Die resultaat was soos volg:

- Van die 460 operasionele werknemers het 400 die vraelys ingevul, waarvan 90% hulself in die fase van Verlies en Afskeid bevind het. Hulle het aangedui dat die herstrukturering van hul werkgebiede vir hulle 'n groot probleem was en het higiënefaktore soos hoër vervoerkoste na hul werkplek as rede vir hul ongemak aangedui. Daarby het 7% hulself op die alternatiewe roete van Opstand en Rebelle bevind en slegs 3% op die alternatiewe roete van Twyfel en Wanhoop. Vreemd genoeg het niemand van die groep hulle in die fase van Ontnugtering en Magteloosheid bevind nie. Dit is toegeskryf aan die feit dat die operasionele werknemers grotendeels onbewus van die veranderingdinamiek in die organisasie was en slegs op grond van hulle persoonlike belewenisse op die vraelys gerepondeer het.
- Van die 87 eerstevlak toesighouers het 26 die vraelys ingevul (29.9%), waarvan slegs 8% (twee persone) hulself in die fase van Verlies en Afskeid bevind; 4% (een persoon) op die alternatiewe roete van Opstand en Rebelle; 19% (vyf persone) op die alternatiewe roete van Twyfel en Wanhoop; en 69% op die alternatiewe roete van Ontnugtering en Magteloosheid. Dit was 'n onbevredigende toedrag van sake dat die toesighouers hulself as slagoffers van omstandighede beskou het.
- Op bestuursvlak het dit nie veel beter gegaan nie. Soveel as 21 van die 38 bestuurders (55%) het hulself op die alternatiewe roete van Twyfel en Wanhoop bevind en 'n verdere 15 (39%) het hulself op die alternatiewe roete van Ontnugtering en Magteloosheid bevind. Laastens het 6% hulle in die fase van Verlies en Afskeid bevind. Van leierskap was daar weinig sprake. Die bestuurders het aangedui dat die veranderinge te veel was en te vinnig op mekaar gevolg het, dat hulle getwyfel het dat dit sou werk, dat daar te veel nuwe mense met onvoldoende opleiding was om die kwaliteit werk te lewer wat daar van hulle verwag is en dat daar te veel ruimte vir onmin met vakbondleiers geskep word deur die

wyse waarop die veranderinge geïmplementeer word. Hulle het glad nie hul weg oop gesien om 'n situasie wat hulle as chaoties beskryf het, te bestuur nie.

Die resultaat van die vraelys op hierdie tydstip word in figuur 15.2 voorgestel.

Figuur 15.2: Vraelysresultate tydens voorondersoek



Die organisasieontwikkelingskonsultante het die resultate indringend bespreek en scenario's geopper waarom die drie posvlakke hulle in drie verskillende fases of roetes bevind het. Gesprekke is ook met 'n aantal van die deelnemende persone gevoer om hul belewenisse kwalitatief vas te stel. Die gevolgtrekkings was soos volg:

- Die operasionele werkers was hoofsaaklik in die eerste fase omdat hulle die verlies van dit wat aan hulle bekend was, beleef het en omdat die veranderinge vir hulle onkoste en ongerief meegebring het. Hulle was egter nie bewus van die groter prentjie van die situasie nie en het op die detail van hul eie probleme gefokus (linkerbreindenke).
- Die toesighouers was ontnugter as gevolg van die eise van die nuwe situasie en het nie opgewasse gevoel om iets daaraan te doen nie. Hulle het dit moeilik gevind om 'n groot

aantal nuwe personeellede in diens op te lei terwyl hulle self deur regstellende aksie bedreig gevoel het. Hulle het ook nie werklik die dinamiek van die situasie verstaan nie, aangesien dit nie behoorlik in konteks gestel is nie.

- Die bestuurders het hoofsaaklik getwyfel of die intervensies sou werk en was ook ontnugter oor die gebeure. Hulle het egter kennis van die groter prentjie gedra, maar nie kans gesien om die situasie te bestuur nie.

Indringende onderhoude is met fokusgroepe op al drie vlakke gevoer om te bepaal wat die werklike probleme was. Die bevinding was dat die vraelys die situasie korrek weerspieël het, naamlik dat:

- Die bestuurders verward was, as gevolg van hul twyfel nie besluite kon neem nie en gevolglik nie hul leierskaptak kon verrig nie.
- Die werknemers verskillende soorte verlies ervaar het, naamlik verlies van spanmaats, verlies van 'n bekende toesighouer, verlies van loopbaangeleenthede, verlies van opleidinggeleenthede, verlies van bekende werkprosesse, verlies van die eerste generasie vakbondleiers wat in politieke posisies aangestel is, en so meer.
- Die toesighouers wat ontnugter was en magteloos gevoel het, gou besef het dat hulle eerder vriende met die nuwe generasie werknemers en vakbondleiers moes maak indien hulle die krisis wou oorleef.

Dit het tot 'n breuk tussen eerstevlak toesighouers en leiers aanleiding gegee, terwyl bestuurders tussen die twee groepe vasgevang was. Die outeur van die proefskrif het dan ook in November 1995 'n aanbieding oor dié verskynsel op 'n Internasionale Konferensie vir Organisasieontwikkelingskonsultante in Seattle, VSA, gemaak.

Vootspruitend hieruit is besluit om die volgende te doen ten einde die situasie volgens die beginsels van aksienavorsing verder na te vors:

- Om deur middel van 'n teoretiese verkenning vas te stel watter aksies van die organisasie se kant af die werknemers sou help om meer effektief tydens verandering op te tree en om die inligting in die praktyk te verifieer.

- Om die vraelys van 48 na 30 vrae te verkort ten einde dit tydgewys meer koste-effektief te maak en dubbelsinige, onduidelike en onsamehangende vrae uit te skakel. Op dié stadium het die vraelys nog sewe opsies per vraag gebied. Die vrae en opsies per vraag wat onduidelik was, is uitgeskakel. 'n Vraag is as onduidelik beskou as respondente nie geweet het wat die bewoording daarvan beteken nie. Die fasiliteerders het ook die vraelys sonder die hulp van die antwoordstel deurgegaan ten einde vas te stel watter opsies met watter fases en roetes verbind kon word. As daar twyfel was, is aangeneem dat die vraag nie die fases en roetes voldoende differensieer nie en is die vraag verwyder.
- Om die teorie in hoofstuk 9 volgens die insigte wat in gesprekke met die persone bekom is, te verfyn.

15.4.2 Tweede toepassing van vraelys en eerste werkwinkel

Na die aanpassing van die vraelys is die werkwinkel aan verskillende groepe persone in beide stedelike en plattelandse gebiede aangebied. Dié persone het ingrypende verandering beleef aangesien inligtingtegnologie 'n nuwe vorm van sakestelsels moontlik gemaak, naamlik om bestellings en dienslewering by wyse van inbelsentrums te hanteer, sodat toesighouers en hulle administratiewe spanlede nie meer verantwoordelik vir bestellings was nie, maar dit per e-pos van 'n inbelsentrum ontvang het. Dit het ingrypende gevolge vir toesighouers en werknemers ingehou:

- Die toesighouers se rol het verander, aangesien hulle nie meer direkte kontak met kliënte sou hê, die werk kon prioritiseer, afhandeling daarvan monitor en terugvoering aan kliënte oor die vordering daarmee sou verskaf nie. Dit het die taak van die werknemers in die inbelsentrum geword en die toesighouers moes op aspekte soos kwaliteitbeheer en afrigting ("*coaching*") fokus. Daarby het toesighouers nie meer beheer oor die bewegings van hulle werkspanne gehad nie, aangesien hulle nie meer bepaal het wie wanneer aan watter kliënt diens sou verskaf nie. Die nuwe generasie sakestelsels het 'n fasiliteit om afsprake volgens kliëntbehoefte gesentraliseer te koördineer en tegniese personeel volgens die afsprake op die lys toe te deel. Daar is aan toesighouers gekommunikeer dat die nuwe manier van doen hulle in staat sou stel om aan hulle eintlike taak aandag te gee, naamlik afrigting van werknemers.

- Dié ingrypende rolverandering was uiters moeilik om te verstaan en uit te voer, aangesien daar geen intervensies was wat toesighouers in staat gestel het om die verandering te konseptualiseer en te hanteer nie. Die implementering van die inligtingstelsel vir administratiewe personeel, die gewysigde werkprosesse vir die tegniese personeel en die inwerkingstelling van die inbelsentrum, was só omvangryk dat projekspanne wat daarmee gewerk het, glad nie aan enige ander take ter voorbereiding van die werknemers aandag geskenk het nie, behalwe aan oorhoofse kommunikasie oor die verskillende projekte en basiese opleiding met betrekking tot die nuwe prosesse. Die toesighouers het geen opleiding in terme van afrigting ontvang nie. Daarby kon hulle nie direkte opdragte in terme van roetinetake aan werknemers gee nie, maar moes elke taak, hoe gering ook al, in die stelsel laat invoer sodat die werknemers die opdragte elektronies kon ontvang. Dit was 'n tydrowende taak.
- Aan die ander kant het werknemers in inbelsentrums probleme ondervind om kliënte effektief te bedien, aangesien hulle nie met die praktiese situasie in die veld vertrou was nie. Inligtingtegnologie het egter reeds 'n antwoord gereed gehad en die konsep van CRM ("*Customer Relationship Management*") het die lig gesien. Hiervolgens moet daar genoegsame inligting oor 'n kliënt in 'n rekenaarprogram se databasis gestoor word, sodat die agent in die inbelsentrum kan weet wat met die kliënt se diens en rekening aangaan sonder dat die kliënt die inligting hoef te verskaf. Die rasionaal was dat 'n kliënt 'n eenstopdiens van die organisasie kan ontvang en die agent met inligting bemaagtig is om die kliënt effektief te help. Dit het egter gou geblyk dat kliënte se inligting vinniger verander as wat aanvanklik gedink is en dat agente die eerste deel van die gesprek aan die verifiëring van kliëntinligting moet bestee, wat die doel van 'n bestuurde verhouding met die kliënt ondermyn.
- In retrospek blyk dit dat toesighouers self uit die veranderde prosesse van die tegniese werknemers afgelei het wat aan die gebeur was en in die lig van die inligting tot hulle beskikking en die gerugte wat daarmee gepaardgegaan het, geïnterpreteer het. Dit is 'n tipiese voorbeeld van "*connecting the dots*" soos wat deur The Price Waterhouse Change Integration Team (1995) beskryf word, naamlik dat werknemers wat nie voldoende kommunikasie ontvang nie, hulle eie afleidings maak, net soos wat kinders die kolletjies in hulle inkleurboeke verbind om 'n prentjie te sien. Uit die aard van die saak het die toesighouers ontnugter en magteloos gevoel. Hulle kennis van en insig in behoeftes en gebeure was beperk, sodat hulle ook gefrustreer en verward was. Die verhouding met die

personeel in inbelsentrums het daarby veel te wense oorgelaat, aangesien laasgenoemde hulle eie probleme ondervind het.

Teen hierdie agtergrond is die verkorte vraelys uitgetoets en die eerste werkwinkels proefondervindlik aangebied. 'n Totaal van 186 persone is by die werkwinkels betrek. Dit is tydens dié toepassing van die vraelys dat vasgestel is dat persone graag opsies 5,6 of 7 selekteer, terwyl hulle nie werklik die take verbonde aan daardie fase van die verandering bemeester het nie. Daar is gevolglik besluit om slegs vyf opsies per vraag in die vraelys te bied.

Die resultate van die meting is weer deur middel van kwalitatiewe itemontleding op spreitabelle beskou en 'n verdere vier vrae is uitgeskakel deur die items wat weinig variansie getoon het weg te laat.

Gevorderde statistiese ontleding van die vrae is egter nie op dié stadium gedoen nie, aangesien die outeur op die ontwikkeling van die werkwinkel gekonsentreer het.

15.5 Finale samestelling van vraelys

Op grond van bogenoemde aksienavorsing is die finale vraelys saamgestel. Beide 'n Afrikaanse en Engelse weergawe van die vraelys is op aanvraag beskikbaar. Daar is kopiereg op die vraelys, aangesien die vraelys deur die outeur saamgestel is op grond van die teoretiese model wat in hoofstuk 9 daargestel is. Die vraelys bestaan uit twee afdelings, naamlik persoonlike inligting en die veranderingvraelys.

15.5.1 Afdeling A: Persoonlike inligting

In afdeling A word die volgende persoonlike inligting van 'n respondent hanteer:

Naam:

Kontakbesonderhede:

Geslag:

- Manlik
- Vroulik

Huwelikstaat:

- Ongetroud
- Verloof
- Getroud
- Geskei
- Wedustaat
- Woon saam

Ouderdom:

- Onder 25 jaar
- 26-30 jaar
- 31-35 jaar
- 36-40 jaar
- 41-45 jaar
- 46-50 jaar
- 51-55 jaar
- 56-60 jaar
- 61 jaar en ouer

Kwalifikasie:

- Laer as graad 12
- Graad 12
- Diploma of graad
- Nagraads
- Ander

Loopbaan:

- Skolier
- Student
- Huisvrou
- Werkloos
- Afgetree
- Eie besigheid
- Voltyds in die bediening
- Werkzaam in 'n klein besigheid
- Werkzaam in 'n groot maatskappy of organisasie
- Ander

Posisie in organisasie:

- Operasioneel
- Toesighouer
- Spesialis
- Bestuur
- Senior Bestuur
- Uitvoerende bestuur

Soorte veranderinge wat beleef word:

- Werkverwant

- Persoonlike veranderinge
- Ander veranderinge

Kort beskrywing van:

- Ingrypende verandering wat tans beleef word, die afgelope ses maande beleef is, of na verwagting in die volgende ses maande beleef sal word.
- Een spesifieke verandering ten opsigte waarvan die res van die vraelys ingevul moet word.

Intensiteit van die spesifieke verandering wat hierbo beskryf is:

- Die verandering het reeds plaasgevind.
- Die verandering lê nog in die toekoms.
- Die verandering het reeds plaasgevind, maar die gevolge duur nog voort.
- Dit is 'n geval van die een verandering op die ander.

Algemeen:

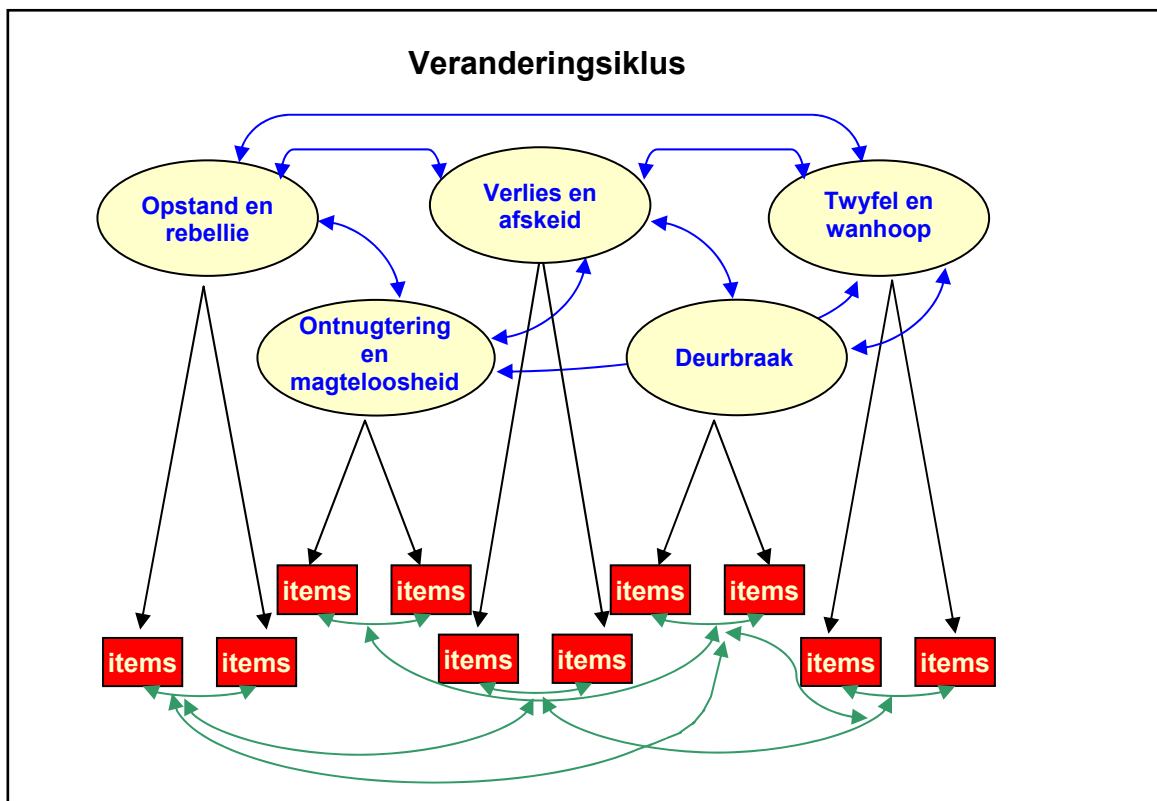
- Die respondent is vertrouwd of nie vertrouwd nie met die verandering.
- Die respondent het die verandering beplan of ervaar dat dit net gebeur.
- Die verandering is deel van 'n beplande intervensie deur die organisasie waarvan die respondent 'n lid is of vind onbeplan in die organisasie plaas.
- Die respondent wil of wil nie 'n werkwinkel bywoon nie ten einde vaardighede in die hantering van verandering te ontwikkel.

15.5.2 Afdeling B: Veranderingvraelys

Die tweede deel van die vraelys bestaan uit konstrukte wat op grond van die teorie in hoofstuk 9 saamgestel is. Elke konstruk stel 'n fase in die veranderingsiklus voor. Die konstrukte is op die voorbeeld van die nomologies net geskoei (vergelyk hoofstuk 14, figuur 14.4) en word in figuur 15.3 voorgestel:

Die vraelys bestaan uit 26 vrae waarvan die respondent elke keer een uit vyf opsies moet selekteer. Elke opsie stel 'n fase of roete in die veranderingsiklus voor. Die opsies by elke vraag kom in 'n verskillende volgorde voor. Elke vraag meet ook 'n spesifieke aspek van die fases en roetes in die veranderingsiklus.

Figuur 15.3: Nomologiese net: veranderingsiklus



Die vyf konstrukte wat in die vorm van fases of roetes deur die vraelys gemeet word, bestaan elkeen uit die volgende items:

- **Konstruk 1: Verlies en Afskeid**

- Ek ervaar intense verlies as gevolg van die verandering.
- Die verandering skep die gewaarwording dat ek iets, iemand of beheer verloor het.
- Ek dink ek moet die saak baie versigtig benader.
- Die verandering bring heelwat vrees vir die onbekende mee.
- Ek wil met groot omsigtigheid te werk gaan wat die verandering betref.
- Ek vind dit moeilik om myself van die verlede los te maak.
- Ek is nie werklik opgewasse vir die onbekende pad wat vir my voorlê nie.
- Dit is nie maklik om vorentoe te beweeg wat die verandering betref nie.
- Ek hou nog aan die goeie dinge uit die verlede vas.
- Ek sal niks doen voordat ek nie verstaan wat aangaan nie.
- Ek besef ek moet voortgaan, maar is nog nie gereed om my van die verlede los te maak nie.

- My verbeelding is geneig om die loop met negatiewe voorspooksele te neem.
 - Ek vind dit moeilik om die sin in die verandering raak te sien.
 - Ek wil graag met die verlede klaarmaak, maar vind dat daar nog te veel dinge is wat my vashou.
 - Die verandering het 'n hele klomp gevoelens uit die verlede wakker gemaak wat ek gedink het reeds afgehandel was.
 - Ek voel onveilig oor wat besig is om te gebeur.
 - Ek spandeer tyd daaraan om oor die verlede te dink en die goeie dinge te onthou.
 - Ek soek vastigheid sodat ek een of ander rigting kan inslaan.
 - Ek het nie veel motivering om tans by die verandering aan te pas nie.
 - Ek vind dit moeilik om al die dinge wat in die verlede plaasgevind het, te verwerk.
 - Op die oomblik beleef ek myself as weerloos.
 - Wat die toekoms betref is ek bang vir wat voorlê.
 - Om na myself om te sien moet ek my vrese oor die toekoms leer hanteer.
 - Die verandering is soos 'n legkaart met te veel ontbrekende stukkie.
 - Ek sou alles eerder graag wou hou soos dit was.
 - Ek sal wag en sien wat gebeur.
-
- **Konstruk 2: Opstand en Rebelle**
 - Ek ervaar weerstand teen die verandering.
 - Die verandering skep die gewaarwording van antagonisme jeens diegene wat dit beheer.
 - Ek dink ek moet gereed wees vir enige konfrontasie wat mag voorkom.
 - Die verandering bring wantroue jeens die dinge wat op my wag.
 - Ek laat my nie voorskryf wat ek moet dink of doen omtrent die verandering nie.
 - Ek het my eie opinie oor verandering en leen nie my ore uit aan ander menings nie.
 - Vir my is die verandering iets wat ek met alle mag en krag wil teenstaan.
 - Ek is gefrustreerd met die verandering.
 - Ek loop my teen mure vas wanneer ek oor die verandering praat.
 - Ek het my mening oor die verandering en wil nie na ander idees luister nie.
 - Ek dra eerder die gevolge as om my aan ander se idees oor die verandering te onderwerp.
 - Ek dink dikwels hoe ek diegene wat my met die verandering te na kom, kan terugkry.
 - Wat die verandering betref, sal ek my standpunte tot die uiterste verdedig.

- Ek sal die verandering weerstaan so lank as wat ek kan.
 - Ek moet beheer oor die verandering neem voordat dit beheer oor my neem.
 - Ek voel opstandig oor wat besig is om te gebeur.
 - Ek bevraagteken ander se standpunte want ek weet ek is reg.
 - Die speelveld van die lewe is vyandig, dus moet ek gedurig op my hoede wees.
 - Ander beskou my as hardkoppig wat die verandering betref.
 - Ek ondervind wrewel as ek aan die verandering dink.
 - Op die oomblik beleef ek myself as uitdagend.
 - Wat die toekoms betref, is ek in opstand oor wat voorlê.
 - Om na myself om te sien moet ek op my regte staan.
 - Die verandering is 'n legkaart wat my al hoe meer frustreer.
 - Ek is wat die verandering betref in konfronterende situasies betrokke.
 - Ek sal terugveg.
-
- **Konstruk 3: Twyfel en Wanhoop**
 - Ek ervaar ernstige twyfel as gevolg van die verandering.
 - Die verandering skep die gewaarwording van verwarring.
 - Ek dink baie oor die verandering sonder om enige duidelikheid te kry.
 - Die verandering bring baie onsekerheid mee.
 - Ek aarsel om enige besluite te neem in geval dit die verkeerde besluite is.
 - Ek weet nie meer wat reg of verkeerd is wat die verandering betref nie.
 - Die teenstrydige inligting skep heelwat twyfel in my.
 - Ek voel vasgevang tussen die verlede en die toekoms en weet nie watter rigting om in te slaan nie.
 - Ek is regtig verward met al die verwickelinge.
 - Ek dink in sirkels wat die verandering betref.
 - Ek verstaan nie werklik waaroor die verandering gaan nie.
 - Daar is talle vrae in my gemoed waarop ek nie die antwoorde het nie.
 - Ek kry teenstrydige boodskappe en weet nie wie om te vertrou nie.
 - Dit is asof ek aan niks kom om vorentoe te beweeg nie.
 - Ek is vol vertwyfeling oor die verandering.
 - Ek is onseker oor die toekoms.
 - Hoe meer ek oor die verandering dink, hoe meer deurmekaar word ek.
 - Ek voel die een dag hoopvol en die volgende dag asof ek agteruit beweeg.

- Ek het nog nie duidelikheid oor wat my te doen staan nie.
 - Ek bekommer my oor die gevolge van die verandering.
 - Op die oomblik beleef ek myself as wanhopig.
 - Wat die toekoms betref is ek verward oor wat voorlê.
 - Om na myself om te sien moet ek besluitneming vir 'n rukkie uitstel.
 - Die verandering is 'n legkaart wat al hoe meer gekompliseer raak.
 - Te veel dinge gebeur gelyk en ek kan nie alles hanteer nie.
 - Ek sal dit verder ontleed om 'n pad vorentoe te vind.
-
- **Konstruk 4: Ontnugtering en Magteloosheid**
 - Ek ervaar 'n intense magteloosheid as gevolg van die verandering.
 - Die verandering skep die gewaarwording van ontnugtering.
 - Ek probeer om nie aan die verandering te dink nie, want dit maak my moedeloos.
 - Ek voel 'n slagoffer van die omstandighede.
 - Die verandering is onregverdig, maar wat kan ek daaraan doen?
 - Iemand anders is verantwoordelik vir al die dinge wat met my gebeur.
 - My ervaring van die verandering is dat ek deur 'n maalkolk van omstandighede meegesleur word.
 - Ek voel beslis vasgevang in omstandighede wat nie my skuld is nie.
 - Ek het die oorweldigende drang om moed op te gee.
 - Ek wil my bes doen, maar niemand will saamwerk nie.
 - Die verandering gebeur met my want ek het nie beheer daaroor nie.
 - Soms dink ek dit is beter as ek 'n einde aan alles maak.
 - Ek dink ek is 'n hopelose mislukking in hierdie verandering.
 - Dit is asof ek in 'n lang donker tunnel beweeg sonder enige lig aan die einde daarvan.
 - Ek is vasgevang in 'n maalstroom van destruktiewe gedagtes, emosies en gedrag.
 - Ek voel regtig ontnugter oor die verandering.
 - Ek verstaan nie werklik wat besig is om met my te gebeur nie.
 - Ek is afgesluit van diegene wat die verandering beheer.
 - Die verandering hou geen voordeel vir my in nie.
 - Ek voel vervreemd van myself en andere as gevolg van die verandering.
 - Op die oomblik beleef ek myself as oorbodig.
 - Wat die toekoms betref is ek magteloos oor wat voorlê.
 - Om na myself om te sien moet ek maar my sorg verdrink.

- Die verandering is soos 'n legkaart wat my moedeloos maak.
 - Ek het nie die energie om die verandering te dryf nie.
 - Ek sal diegene volg wat vir my kan sorg.
-
- **Konstruk 5: Deurbraak**
 - Ek ervaar 'n nuwe visie in die lewe as gevolg van die verandering.
 - Die verandering skep 'n gewaarwording van vertroue in die toekoms.
 - Ek dink die verandering hou die sleutel vir positiewe groei en ontwikkeling.
 - Die verandering skep 'n gevoel van afwagting in my.
 - Ek is nogal hartseer oor die verlede maar verkies om my op die toekoms toe te spits.
 - Ek het nuwe moed vir die toekoms geskep.
 - Ek ervaar hoe die verandering in die groter prentjie van die lewe inpas.
 - Die verandering het nuwe geleenthede vir kreatiewe idees en optrede gebring.
 - Die verandering laat my elke aspek van my lewe in heroënskou neem.
 - Na my mening wag daar 'n hoopvolle toekoms op die gesigseinder.
 - Die verlede is vir goed verby en ek rig my op die toekoms wat die verandering betref.
 - Ek bevestig elke aanname wat ek oor die saak het om seker te maak ek dink in die regte rigting.
 - Ek leer doelbewus soveel as moontlik oor die verandering.
 - Die lewe is te kosbaar om in die verlede rond te dwaal.
 - Ek ervaar 'n ontluikende verwagting oor die toekoms.
 - Ek het 'n ferm greep op my gevoelens en vrese en laat nie toe dat dit my oorweldig nie.
 - Ek bepeins gereeld die verandering om 'n nuwe raamwerk daar te stel waarvolgens ek die lewe kan beskou.
 - Ek is vasbeslote om die omstandighede wat die verandering bring, te oorbrug.
 - Ek het 'n besielende visie wat my motiveer om na die toekoms uit te reik.
 - Die verlede is vergewe en vergete en 'n nuwe toekoms wink.
 - Op die oomblik beleef ek myself vol idees en moontlikhede.
 - Wat die toekoms betref, is ek opgewonde oor wat voorlê.
 - Om na myself om te sien moet ek die geleenthede aangryp.
 - Die verandering is soos 'n legkaart wat my uitdaag om dit te voltooi.
 - Ek het besef dat vandag die môre is waaroor ek gister bekommerd was.
 - Ek sal verantwoordelikheid neem vir myself en my toekoms.

15.6 Uitgebreide Vraelys: opvolgssessie

Wat die opvolgmeting vir statistiese doeleindes betref, word by die oorspronklike vyf opsies behou. Die vrae en opsies se volgorde in die vraelys is egter gewysig, net soos in die geval van die tussenmeting.

Die deurbraakopsie is vir selfevaluering deur die deelnemers tydens die opvolgssessie met drie ander opsies uitgebrei. Die nuwe opsies is van so 'n aard dat daar tussen die drie fases wat op Deurbraak volg, onderskei kan word. Die onderskeid is egter slegs vir kwalitatiewe doeleindes tydens die opvolgssessie relevant. Die opsies word net ingevul ten opsigte van vrae waarop die respondent 'n deurbraakrespons aangedui het, sodat 'n volledige profiel van sewe van die fases en roetes op die veranderingsirkel getrek kan word. Die invul en selfnasien van die uitgebreide vraelys is wel ietwat gesofistikeerd, maar het in die praktyk geen probleme gelewer nie, aangesien die respondente reeds gewoond daaraan was om die vraelys in te vul en die veranderingsirkel ook niks nuuts was nie. Al wat nuut was, was die verdere drie opsies, waarvan hulle in elk geval eers tydens die opvolgssessie leer, nadat hulle die vraelys ingevul het.

Die addisionele konstrukte behels die volgende items:

- **Konstruk 6: Onderzoek en Ontdekking**
 - Ek ervaar 'n afwagting as gevolg van die verandering.
 - Die verandering skep 'n gewaarwording van afwagting vir die toekoms.
 - Ek dink die verandering skep energie vir nuwe dinge.
 - Die verandering bring opgewondenheid in my gemoed.
 - Ek is daarop ingestel om nuwe dinge te ondersoek en te ontdek.
 - Die verandering bring iets nuuts in my lewe.
 - Ek ervaar baie nuwe idees as gevolg van die verandering.
 - Ek voel opgewonde oor die verandering.
 - Ek beleef nuwe kreatiwiteit as gevolg van die verandering.
 - Ek dink dinge lyk rooskleurig as gevolg van die verandering.
 - Ek is besig om my opsies uit te werk ten einde 'n 'n sinvolle keuse te maak.
 - Die verandering werk aansteeklik in op my.
 - Ek poog elke dag om my kennis oor die verandering uit te brei.

- Ek voel uitgedaag deur die verandering.
 - Ek is opgewonde oor die toekoms.
 - Ek voel verlig omdat ek nou weet dat daar hoop vir die toekoms is.
 - Ek sien die verandering nou vanuit 'n ander perspektief.
 - Ek geniet die verandering terdeë.
 - Ek is besig om die wonderlike geleentheid wat die verandering gebring het, aan te gryp.
 - Wat die toekoms betref, het ek baie energie om hieraan te werk.
 - Op die oomblik beleef ek myself vol kreatiewe idees.
 - Ek voel uitbundig oor al die toekomsmoontlikhede.
 - Om na myself om te sien moet ek met al die moontlikhede rondspeel.
 - Die verandering is soos 'n legkaart wat my lok om dit te ontrafel.
 - Dit is vir my aangenaam om meer van die verandering te wete te kom.
 - Ek sal verdere opsies ondersoek totdat ek 'n geskikte opsie ondervind.
-
- **Konstruk 7: Begrip en Deelname**
 - Ek ervaar vertroue as gevolg van die verandering.
 - Die verandering skep 'n gewaarwording dat ek iets bereik het.
 - Ek dink die verandering help my om produktief aan myself te werk.
 - Die verandering laat my besied voel.
 - Ek sal daaraan werk om die verandering 'n sukses te maak.
 - Positiewe resultate spruit uit die verandering voort.
 - 'n Plan is besig om stadig maar seker vorm aan te neem.
 - Ek voel bemagtig en bekwaam om die verandering te hanteer.
 - Ek ervaar 'n groeiende selfvertroue as gevolg van die verandering.
 - Ek is daarop gefokus om 'n sukses van die verandering te maak.
 - Ek deel my ervaring met ander om hulle ook met die verandering te help.
 - Ek dink doelbewus oor die verandering en wat ek daaromtrent moet doen.
 - Ek pas alles wat ek leer prakties toe.
 - Ek voel bevoorreg deur die verandering.
 - Ek voel ontroerd as gevolg van die verandering.
 - Ek ervaar 'n diepe gevoel van dankbaarheid jeens diegene wat my gehelp het.
 - My begrip van die verandering is besig om daaglik te groei.
 - Met die verandering is ek net soveel meer in beheer van die situasie.

- Ek het 'n nuwe uitkyk op die lewe ontwikkel.
 - Wat die toekoms betref is ek vol praktiese oplossings.
 - Op die oomblik beleef ek myself met duidelike doelwitte.
 - Ek voel selfversekerd oor die verandering.
 - Om na myself om te sien, sien ek myself van die krediet toe vir hoe goed dit eintlik gaan.
 - Die verandering is 'n legkaart wat besig is vinnig vorm aan te neem.
 - Ek geniet dit om die verandering te implementeer.
 - Ek sal 'n aksieplan implementeer om die verandering te laat werk.
-
- **Konstruk 8: Integrasie en Handhawing**
 - Ek ervaar tevredenheid as gevolg van die verandering.
 - Die verandering skep 'n gewaarwording dat ek die toekoms met goeie vooruitsigte tegemoet kan gaan.
 - Ek dink die verandering is een van die beste dinge wat met my gebeur het.
 - Ek voel in beheer van die verandering.
 - Ek sal die verandering tot die einde deurvoer.
 - Die verandering bring ongekende groei mee.
 - Ek beleef hoe die verandering in die groter prentjie van die lewe inpas.
 - Ek voel dankbaar oor die verandering in my lewe.
 - Ek ervaar dat die verandering 'n integrale deel van my lewe geword het.
 - Ek dink elke dag bring 'n nuwe avontuur.
 - Ek is produktief besig om die verandering vir my te laat werk.
 - Ek is nou meer buigsaam om dinge te laat uitwerk.
 - Die voordele van die verandering is vir my belangrik .
 - Ek voel geïnspireer deur die verandering.
 - Ek het 'n nuwe passie vir die lewe as gevolg van die verandering.
 - Ek ervaar intense vrede oor alles wat gebeur het.
 - Die geheelbeeld van die verandering is nou vir my duidelik.
 - As gevolg van die verandering het ek 'n belangrike rol om in die lewe te vervul.
 - Ek het my aan lewenslange leer toegewy.
 - Wat die toekoms betref het ek bereik wat ek wou.
 - Op die oomblik beleef ek myself dinge op 'n nuwe manier doen en dit geniet.
 - Ek voel begeester oor die wending wat my lewe geneem het.

- Om na myself om te sien moet ek terugsit en die voordele meer geniet.
- Die verandering is 'n legkaart waar al die deeltjies uiteindelik inmekaar pas.
- Ek is aktief besig om my insig en kennis verder te ontwikkel ten einde sukses in die lewe te behaal.
- Ek sal voortgaan om myself te beproef ten einde te groei en ontwikkel.

15.7 Nasien van vraelys

Die vraelys word op twee wyses nagesien:

- Vraelyste wat elektronies ingevul is, word outomaties met behulp van 'n Excel rekenaarprogram nagesien. Die antwoorde word ook outomaties per fase of roete opgestel. Die navorser het slegs nodig om die data van al die proefpersone in een dokument te integreer, sodat die verwerkings gedoen kan word. Vraelyste wat per hand ingevul is, se antwoorde moet elektronies deur die navorser vir nasien ingesleutel word.
- Tydens die werkwinkel word die proefpersone se vraelyste aan hulle teruggegee, sodat hulle self die antwoorde op 'n antwoordblad kan oordra. Hulle word versoek om sorg te dra om die antwoorde korrek oor te dra, aangesien die volgorde van die nommers van die opsies op die antwoordblad nie met die volgorde op die vraelys ooreenstem nie. Die rede hiervoor is dat die opsies in die vraelys geskommel is, terwyl elke fase se opsies op die antwoordblad in dieselfde kolom opgetel moet word.

Die rasionaal waarom die proefpersone self hulle vraelyste moet nasien, is om hulle in staat te stel om die fases of roetes op die veranderingsirkel te ontdek. Dit skep meer geloofwaardigheid as om 'n antwoordstel met al die antwoorde aan hulle uit te deel.

'n Voorbeeld van 'n antwoordstel word in tabel 15.1 aangebied:

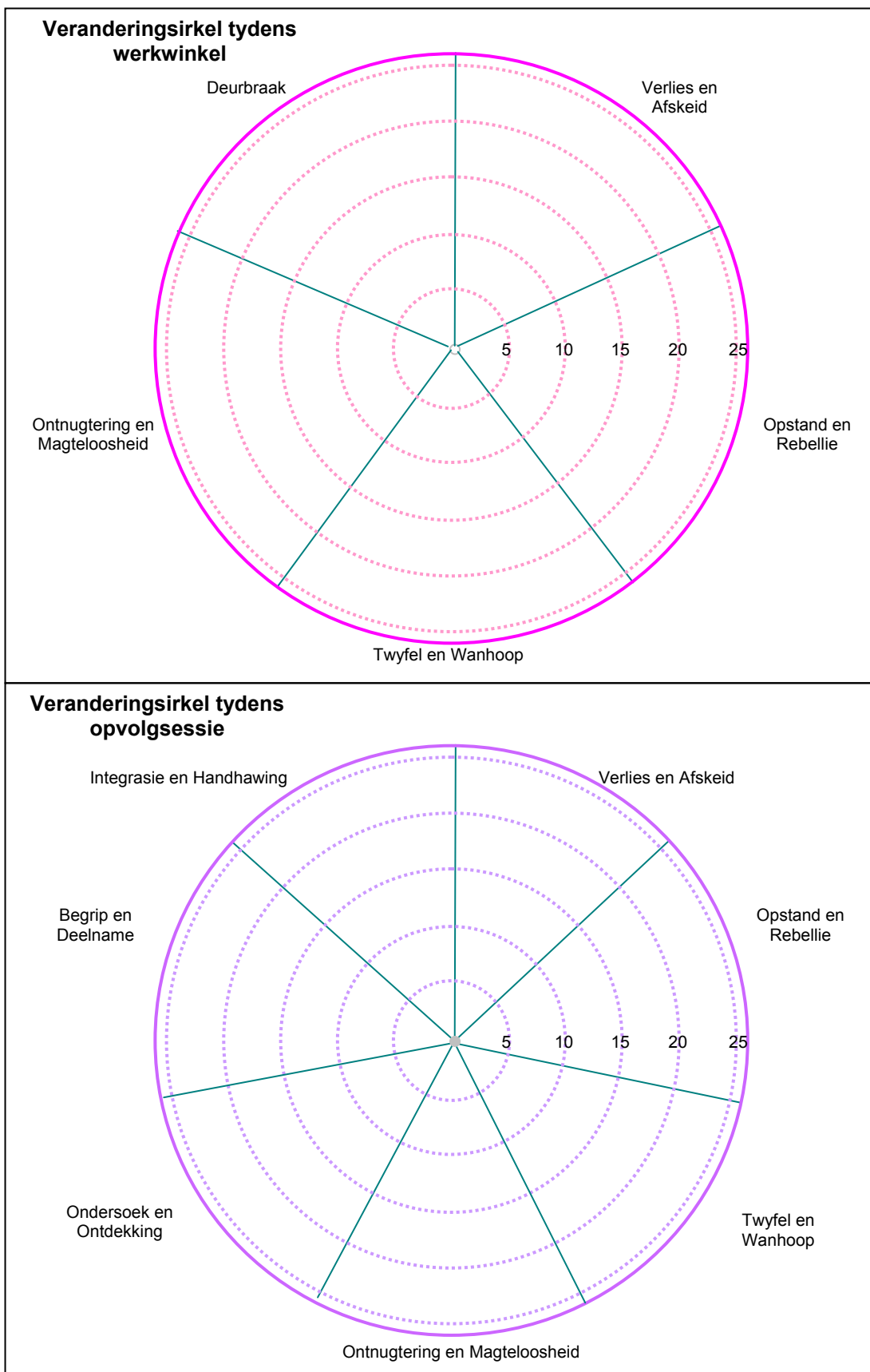
Tabel 15.1: Antwoordstel

VERANDERINGVRAELYS: ANTWOORDSTEL					
Vraag	Opsies volgens nommers				
1	1	2	3	4	5
2	5	4	2	3	1
3	3	1	5	2	4
4	2	5	4	1	3
5	4	3	1	5	2
6	1	2	3	4	5
7	5	4	2	3	1
8	3	1	5	2	4
9	2	5	4	1	3
10	4	3	1	5	2
11	1	2	3	4	5
12	5	4	2	3	1
13	3	1	5	2	4
14	2	5	4	1	3
15	4	3	1	5	2
16	1	2	3	4	5
17	5	4	2	3	1
18	3	1	5	2	4
19	2	5	4	1	3
20	4	3	1	5	2
21	1	2	3	4	5
22	5	4	2	3	1
23	3	1	5	2	4
24	2	5	4	1	3
25	4	3	1	5	2
26	1	2	3	4	5
TOTAAL					

Die vyf totale word bymekaar getel om seker te maak dat die antwoordblad korrek ingevul is. Die somtotaal van response is 26, aangesien daar een opsie vir elke vraag geselekteer moet word. Die vyf totale word vervolgens op die veranderingsirkel geprojekteer om die veranderingprofiel saam te stel. 'n Voorbeeld van die veranderingsirkel wat tydens die werkwinkel gebruik word, word in figuur 15.4 op die volgende bladsy aangebied.

Tydens die opvolgessie, word die proefpersone versoek om die vraelys in te vul en weer eens die antwoorde op 'n toepaslike antwoordblad oor te dra. Die fasiliteerder neem die antwoordblad in ten einde die gegewens vir die opvolgmeting te bekom en maak fotostate daarvan. Daarna word die proefpersone versoek om die aanvullende vraelys in te vul, slegs ten opsigte van die vrae waarop hulle 'n deurbraakopsie geselekteer het. Dit stel die groep in staat om 'n volledige profiel op die veranderingsirkel te trek. Dié sirkel word ook in figuur 15.4 uitgebeeld.

Figuur 15.4: Veranderingsirkels



15.8 Moontlike profiele

Die volgende basiese profiele kan met behulp van die vraelys bepaal word:

- **Profiel 1:** Die oorgrote meerderheid items lê in die eerste fase: Verlies en Afskeid
- **Profiel 2:** Die oorgrote meerderheid items lê op die Alternatiewe roete van Opstand en Rebelle
- **Profiel 3:** Die oorgrote meerderheid items lê op die Alternatiewe roete van Twyfel en Wanhoop
- **Profiel 4:** Die oorgrote meerderheid items lê op die Alternatiewe roete van Ontnugtering en Magteloosheid
- **Profiel 5:** Die oorgrote meerderheid items lê in die Deurbraakposisie.

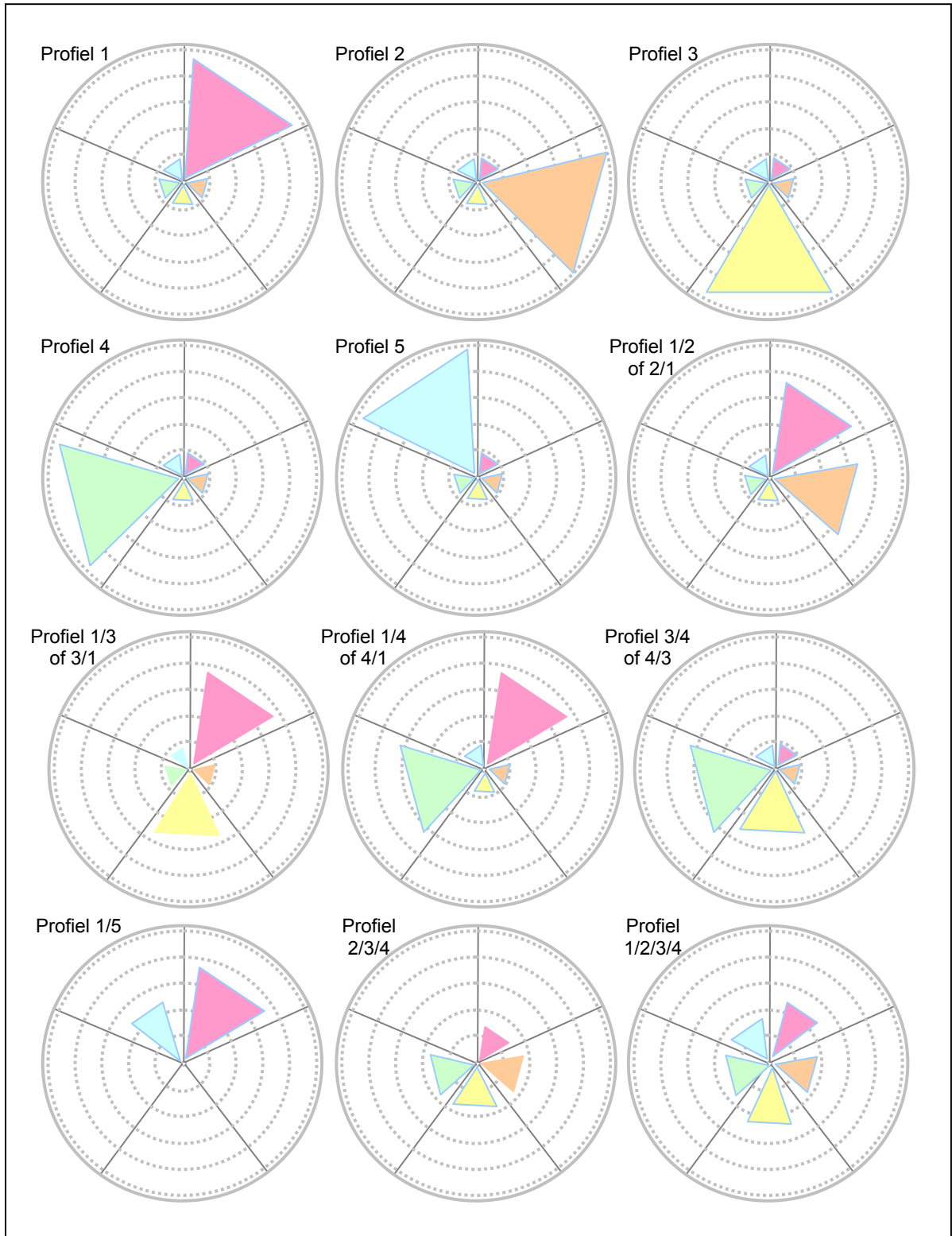
'n Aantal sekondêre profiele kan ook bepaal word. Dit is profiele wat daarop dui dat die respondente se antwoorde tussen twee of meer verskillende fases en roetes verdeel is. Die fase waarin die meeste items voorkom, word eerste genoem.

Voorbeelde is soos volg:

- **Profiel 1/2 en Profiel 2/1:** Die items is hoofsaaklik verdeel tussen Verlies en Afskeid aan die een kant en Opstand en Rebelle aan die ander kant.
- **Profiel 1/3 en Profiel 3/1:** Die items is hoofsaaklik verdeel tussen Verlies en Afskeid aan die een kant en Twyfel en Wanhoop aan die ander kant.
- **Profiel 1/4 en Profiel 4/1:** Die items is hoofsaaklik verdeel tussen Verlies en Afskeid aan die een kant en Ontnugtering en Magteloosheid aan die ander kant.
- **Profiel 2/3 en Profiel 3/2:** Die items is hoofsaaklik verdeel tussen Opstand en Rebelle aan die een kant en Twyfel en Wanhoop aan die ander kant.
- **Profiel 3/4 en Profiel 4/3:** Die items is hoofsaaklik verdeel tussen Opstand en Rebelle aan die een kant en Ontnugtering en Magteloosheid aan die ander kant.
- **Profiel 1/2/3/4:** In dié profiel is die response min of meer tussen die fases en roetes verdeel. Die volgorde van die nommers in die titel van die profiel verskaf 'n aanduiding van die rangorde, byvoorbeeld 1/4/2/3.

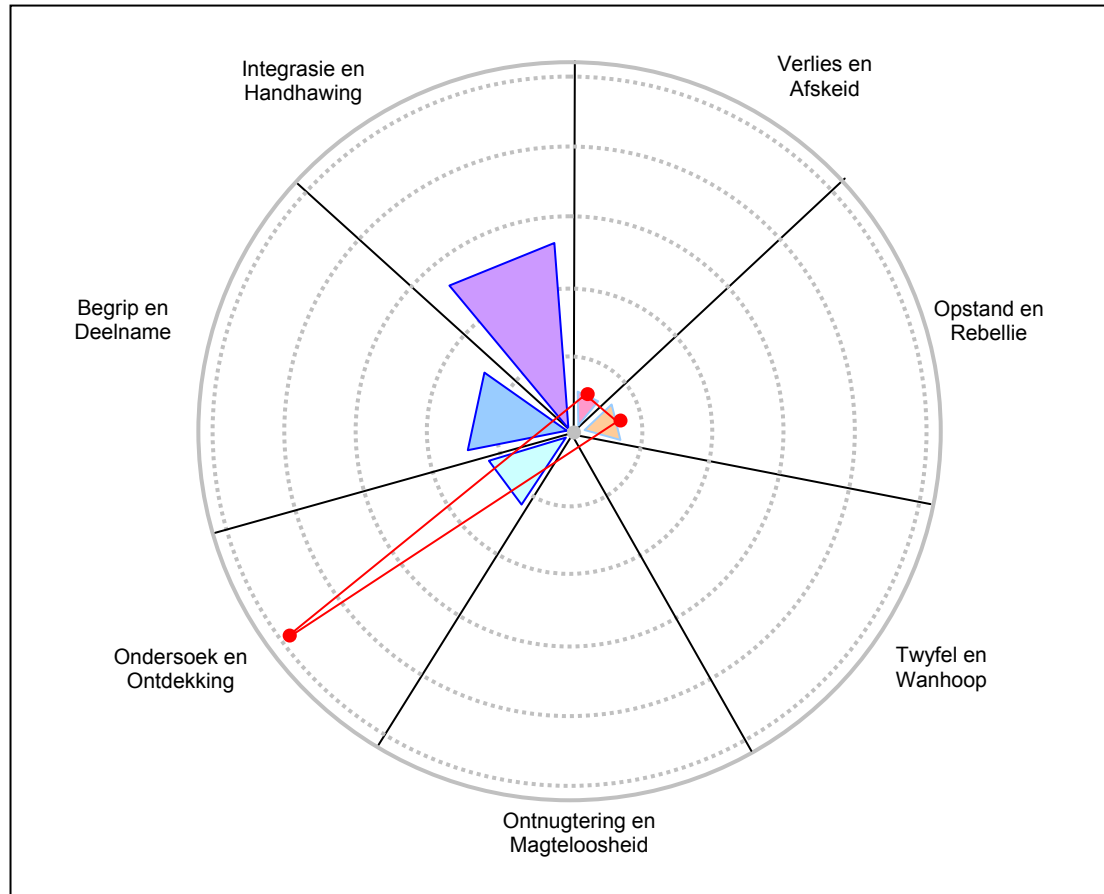
Voorbeelde van bogenoemde profiele word in figuur 15.5 aangebied.

Figuur 15.5: Moontlike veranderingprofile



‘n Voorbeeld van ‘n profiel wat tydens die opvolgessies voorkom en waar daar ‘n onderskeid tussen die verdere drie fases getref word, in vergelyking met ‘n profiel sonder die verdere onderskeid (in rooi aangedui), word in figuur 15.6 aangebied:

Figuur 15.6: Moontlike veranderingprofiel tydens opvolgessie



15.9 Resultate van vraelys: statistiese ontleding

Met die oog op statistiese ontleding, is die tellings van elke deelnemer vir die voor-, tussen- en opvolgmetings in die SAS/STAT program ingevoer, ten einde statistiese berekeninge te doen. Cronbach se Alfakoëffisiënt α , ANOVA met Scheffé se toets en Hotelling se T^2 is vir die verwerking van die statistiek gebruik. Elkeen van die statistiese metodes is reeds elders omskryf. Die resultate ten opsigte van die betroubaarheid van die vraelys word vervolgens bespreek, terwyl die res van die ontledings in hoofstuk 16 aandag geniet.

15.10 Geldigheid en betroubaarheid van vraelys

Volgens Gregory (2000, p. 95) is die meriete van 'n sielkundige meetinstrument geleë in die betroubaarheid en uiteindelik in die geldigheid daarvan. Die betroubaarheid kan op verskillende wyses gemeet word, maar kom uiteindelik neer op berekening van 'n betroubaarheidkoëffisiënt.

Die betroubaarheid van 'n meetinstrument hang van verskeie faktore af, naamlik die samestelling van die items, die formaat van die items, seleksie van die beste items by wyse van itemanalise en kruisvalidering van items. Die doel van itemanalise is om te bepaal watter items uit die inisiële lys behoue moet bly en watter items afgekeur moet word, omdat dit nie werklik meet wat gemeet wil word nie, of omdat die bewoording nie die doel van die item behoorlik uitdruk nie. Volgens Gregory (2000, p. 136) is daar verskeie metodes om itemanalise te doen, soos byvoorbeeld die moeilikheidsindeks, die betroubaarheidsindeks, die geldigheidsindeks, die kenmerkende kurwe van die items en die indeks vir itemdiskriminasie. Kruisvalidasie verwys na die toepassing van 'n instrument op verskillende groepe ten einde die voorspellingwaarde van die items te bepaal. Die logiese metode volgens Ferguson en Takane (1989, p. 469) om te bepaal of 'n instrument by herhaling dieselfde sal meet, is om die instrument herhaaldelik toe te pas en die verskil tussen die metings te bepaal. Dit is by wyse van die voor-, tussen- en opvolgmeting gedoen.

Volgens Muchinsky, Kriek en Schreuder (1998, pp. 69-70) is daar drie maniere om betroubaarheid in terme van interne konsekwenheid of homogeniteit van inhoud, te meet:

- Verdeelde-helfte betroubaarheid waar die toetsresultate van 'n groep persone in twee verdeel word. Elke respondent kry dan teoreties twee gelykwaardige stelle tellings, wat op grond van ewe en onewe itemnommers verdeel is. Die twee stelle data word dan met mekaar gekorreleer. As 'n toets oor interne konsekwenheid beskik, sal die twee stelle data 'n hoë korrelasie met mekaar toon.
- Die betroubaarheidkoëffisiënt volgens die Kuder-Richardson 20 metode: Dié metode is hoofsaaklik geskik vir vraelyste met digotome antwoordopsies.
- Cronbach se α : Dié metode is by uitstek geskik vir vraelyste met meerkeusige antwoordopsies, asook in gevalle waar die navorsingontwerp uit meervoudige datastelle bestaan.

Laasgenoemde twee koëffisiënte toon 'n groot mate van ooreenkoms, maar word statisties verskillend bereken. Konseptueel gesproke word elke item of vraag in die toets as 'n minitoets beskou. Die response op elke vraag word dan met die response op elke ander vraag gekorreleer, sodat 'n matriks van interitem-korrelasies gevorm word. Die gemiddelde word met die homogeniteit van die toets in verband gebring. As die toets homogeen is, stem die iteminhoud ooreen en het die toets 'n hoë mate van interne konsekwentheid. As die toets heterogeen is, dek die items 'n wye verskeidenheid van konsepte en is die toets nie betroubaar nie, aangesien die items nie dieselfde konstruk meet nie.

Die betroubaarheid van die vraelys in die onderhawige ondersoek is met behulp van Cronbach se α bepaal. Die formules in dié verband is reeds in hoofstuk 14, gedeelte 14.3.1.1 aangedui. Die outeur wou vasstel of die 26 items in die vraelys die vyf fases of roetes konsekwent meet. Indien die items wel konstant meet, sal 'n koëffisiënt van 1 behaal word. Dit gebeur egter selde in die praktyk dat items 100% ooreenstem. Volgens Gliem en Gliem (2003, p. 86) wissel Cronbach se koëffisiënt α tussen 0.00 en 1.00. Hoe nader die koëffisiënt aan 1.00 is, hoe groter is die interne betroubaarheid van die items op die skaal. Op grond van die formule vir interitemkorrelasies word die grootte van α deur beide die aantal items op 'n skaal en die gemiddelde van die interitem-korrelasies bepaal (Gliem en Gliem, 2003, p. 88). Die algemene reëls volgens George en Mallery (2003, p. 231) ten einde die koëffisiënt te interpreteer, is ook reeds in hoofstuk 14, gedeelte 14.3.1.1 aangehaal.

In die geval van die onderhawige ondersoek, soos meer volledig in hoofstuk 16 bespreek word, bestaan die Onderzoekgroep uit 578 persone. 'n Proef-en-kontrolegroep van 268 persone is uit die Onderzoekgroep saamgestel. Cronbach se koëffisiënt α is gevolglik eerstens vir die totale Onderzoekgroep ($N = 578$) bereken, ten einde vas te stel of die vraelys betroubaar is. Daarna is die berekeninge vir die proef-en-kontrolegroep (geheelgroep) gedoen. Die berekeninge is ten opsigte van die 26 vrae in die vraelys gedoen, wat die veranderlikes in die onderstaande tabel is. Die rekenkundige gemiddelde, standaardafwyking en som is eerstens vir die tellings bereken, soos in tabel 15.2 hieronder uiteengesit word.

15.10.1 Cronbach se α vir die ondersoekpopulasie

Op grond van onderstaande berekeninge is α vir beide onverwerkte en gestandaardiseerde puntetellings bereken. Dit beteken dat wanneer berekeninge vir 'n betrokke vraag gedoen word, die tellings ten opsigte van die vraag by die berekening ingesluit word, wat 'n

onverwerkte telling tot stand bring, asook dat die betrokke vraag se tellings buite rekening gelaat word vir die berekening ten opsigte van daardie vraag, wat 'n gestandaardiseerde telling tot stand bring.

**Tabel 15.2: Onderzoekgroep: berekeninge vir Cronbach se α vir 26 items
(N = 578)**

VERANDERLIKE	GEMIDDELD	STANDAARD-AFWYKING	SOM
Q1	0.369	0.483	213.00
Q2	0.372	0.484	215.00
Q3	0.780	0.414	451.00
Q4	0.386	0.487	223.00
Q5	0.529	0.500	306.00
Q6	0.339	0.474	196.00
Q7	0.358	0.480	207.00
Q8	0.824	0.382	476.00
Q9	0.369	0.483	213.00
Q10	0.547	0.498	316.00
Q11	0.369	0.483	213.00
Q12	0.372	0.484	215.00
Q13	0.806	0.396	466.00
Q14	0.396	0.490	229.00
Q15	0.486	0.500	281.00
Q16	0.372	0.484	215.00
Q17	0.398	0.490	230.00
Q18	0.799	0.401	462.00
Q19	0.405	0.491	234.00
Q20	0.498	0.500	288.00
Q21	0.351	0.478	203.00
Q22	0.379	0.486	219.00
Q23	0.824	0.382	476.00
Q24	0.386	0.487	223.00
Q25	0.510	0.500	295.00
Q26	0.180	0.385	104.00

Die resultaat van die twee stelle berekeninge word in tabel 15.3 aangebied.

Tabel 15.3: Onderzoekgroep: berekende waarde van Cronbach se α

VERANDERLIKES	ALFA (α)
Onverwerkte veranderlikes	0.946
Gestandaardiseerde veranderlikes	0.942

Volgens figuur 15.9 is α vir die onverwerkte veranderlikes **0.946** en vir die gestandaardiseerde veranderlikes **0.942**. Op grond van George en Mallery (2003, p. 231) se reël vir die interpretasie van α , is 'n α -telling van **0.946** en **0.942** vir beide die onverwerkte en gestandaardiseerde veranderlikes uitstekend, aangesien dit daarop dui dat die vraelys hoogs betroubaar meet. Die volledige resultaat van die berekeninge vir die weggelate veranderlike word volledigheidshalwe in tabel 15.4 aangebied.

Tabel 15.4: Onderzoekgroep: Cronbach se α met weggelate veranderlikes

WEGGELATE VERANDERLIKES	ONVERWERKTE PUNTETELLINGS		GESTANDAARDISEERDE PUNTETELLINGS	
	Korrelasie met totaal	Alfa	Korrelasie met totaal	Alfa
Q1	0.651	0.944	0.645	0.939
Q2	0.761	0.942	0.751	0.938
Q3	0.330	0.947	0.355	0.943
Q4	0.808	0.942	0.801	0.937
Q5	0.689	0.943	0.686	0.939
Q6	0.713	0.943	0.702	0.939
Q7	0.611	0.944	0.601	0.940
Q8	0.351	0.945	0.378	0.942
Q9	0.774	0.942	0.762	0.938
Q10	0.660	0.944	0.656	0.939
Q11	0.753	0.942	0.740	0.938
Q12	0.660	0.943	0.647	0.939
Q13	0.369	0.946	0.398	0.942
Q14	0.812	0.942	0.806	0.937
Q15	0.561	0.945	0.557	0.940
Q16	0.766	0.942	0.755	0.938
Q17	0.677	0.943	0.664	0.939
Q18	0.280	0.947	0.307	0.943
Q19	0.761	0.942	0.754	0.938
Q20	0.725	0.943	0.717	0.939
Q21	0.708	0.943	0.697	0.939
Q22	0.759	0.942	0.748	0.938
Q23	0.342	0.947	0.367	0.943
Q24	0.723	0.943	0.715	0.939
Q25	0.667	0.943	0.661	0.939
Q26	-0.169	0.951	-0.161	0.949

Uit die tabel blyk dit dat al die korrelasies, ongeag of dit onverwerkte of gestandaardiseerde puntetellings is, groter as 0.90 meet, wat beteken dat al die items vir die eerste fase hoogs betroubaar meet.

15.10.2 Cronbach se α vir die geheelgroep

Afgesien daarvan dat die betroubaarheid van die vraelys ten volle bewys is met betrekking tot 578 respondente uit die organisasie van ondersoek, wou die outeur ook vasstel op watter vlak van betroubaarheid α vir die Proef-en Kontrolegroep (geheelgroep) sou uitwerk. Cronbach se berekeninge is gevolglik met betrekking tot die 268 persone waaruit die geheelgroep saamgestel is, herhaal. Die volgende resultate is verkry:

**Tabel 15.5: Geheelgroep: berekeninge vir Cronbach se α vir 26 items
(N = 268)**

VERANDERLIKE	GEMIDDELD	STANDAARD AFWYKING	SOM
Q1	0.616	0.487	165.00
Q2	0.686	0.465	184.00
Q3	0.713	0.453	191.00
Q4	0.769	0.423	206.00
Q5	0.765	0.425	205.00
Q6	0.649	0.478	174.00
Q7	0.705	0.457	189.00
Q8	0.795	0.405	213.00
Q9	0.698	0.460	187.00
Q10	0.766	0.425	205.00
Q11	0.675	0.469	181.00
Q12	0.646	0.479	173.00
Q13	0.791	0.407	212.00
Q14	0.761	0.427	204.00
Q15	0.664	0.473	178.00
Q16	0.687	0.465	184.00
Q17	0.698	0.460	187.00
Q18	0.765	0.425	205.00
Q19	0.761	0.427	204.00
Q20	0.765	0.425	205.00
Q21	0.623	0.486	167.00
Q22	0.679	0.468	182.00
Q23	0.795	0.405	213.00
Q24	0.724	0.448	194.00
Q25	0.754	0.432	202.00
Q26	0.071	0.257	19.00

Uit bostaande tabel blyk dit dat item 26 'n uitval toon, sodat dit in die toekoms beter mag wees om vraag 26 uit te laat of die bewoording in heroorweging te neem.

Nieteenstaande is die resultaat op grond van bostaande berekeninge soos volg:

Tabel 15.6: Geheelgroep: berekende waade van Cronbach se α

VERANDERLIKES	ALFA (α)
Onverwerkte veranderlikes	0.963
Gestandaardiseerde veranderlikes	0.963

Vir beide die onverwerkte en die gestandaardiseerde veranderlikes is Cronbach se α **0.963** wat daarop dui dat die vraelys ten opsigte van die geheelgroep hoogs betroubaar meet. Die volledige resultaat van die berekening vir die weggelate veranderlike ten opsigte van die geheelgroep word volledigheidshalwe in tabel 15.7 aangebied:

Tabel 15.7: Geheelgroep: Cronbach se α met weggelate veranderlikes

VERANDERLIKE	ONVERWERKTE PUNTETELLINGS		GESTANDAARDISEERDE PUNTETELLINGS	
	Korrelasie met totaal	Alfa	Korrelasie met totaal	Alfa
Q1	0.700	0.962	0.684	0.961
Q2	0.773	0.961	0.757	0.961
Q3	0.740	0.962	0.737	0.961
Q4	0.784	0.961	0.796	0.960
Q5	0.843	0.961	0.855	0.960
Q6	0.648	0.963	0.635	0.962
Q7	0.378	0.965	0.377	0.964
Q8	0.681	0.962	0.693	0.961
Q9	0.774	0.961	0.758	0.961
Q10	0.845	0.961	0.855	0.960
Q11	0.763	0.961	0.747	0.961
Q12	0.631	0.963	0.614	0.962
Q13	0.690	0.962	0.705	0.961
Q14	0.832	0.961	0.844	0.956
Q15	0.636	0.963	0.649	0.961
Q16	0.773	0.961	0.757	0.961
Q17	0.614	0.963	0.599	0.962
Q18	0.580	0.963	0.596	0.962
Q19	0.734	0.963	0.746	0.961
Q20	0.843	0.961	0.856	0.960
Q21	0.696	0.962	0.679	0.961
Q22	0.769	0.961	0.751	0.961
Q23	0.701	0.962	0.717	0.961
Q24	0.674	0.962	0.686	0.961
Q25	0.809	0.961	0.822	0.960
Q26	0.093	0.966	0.089	0.966

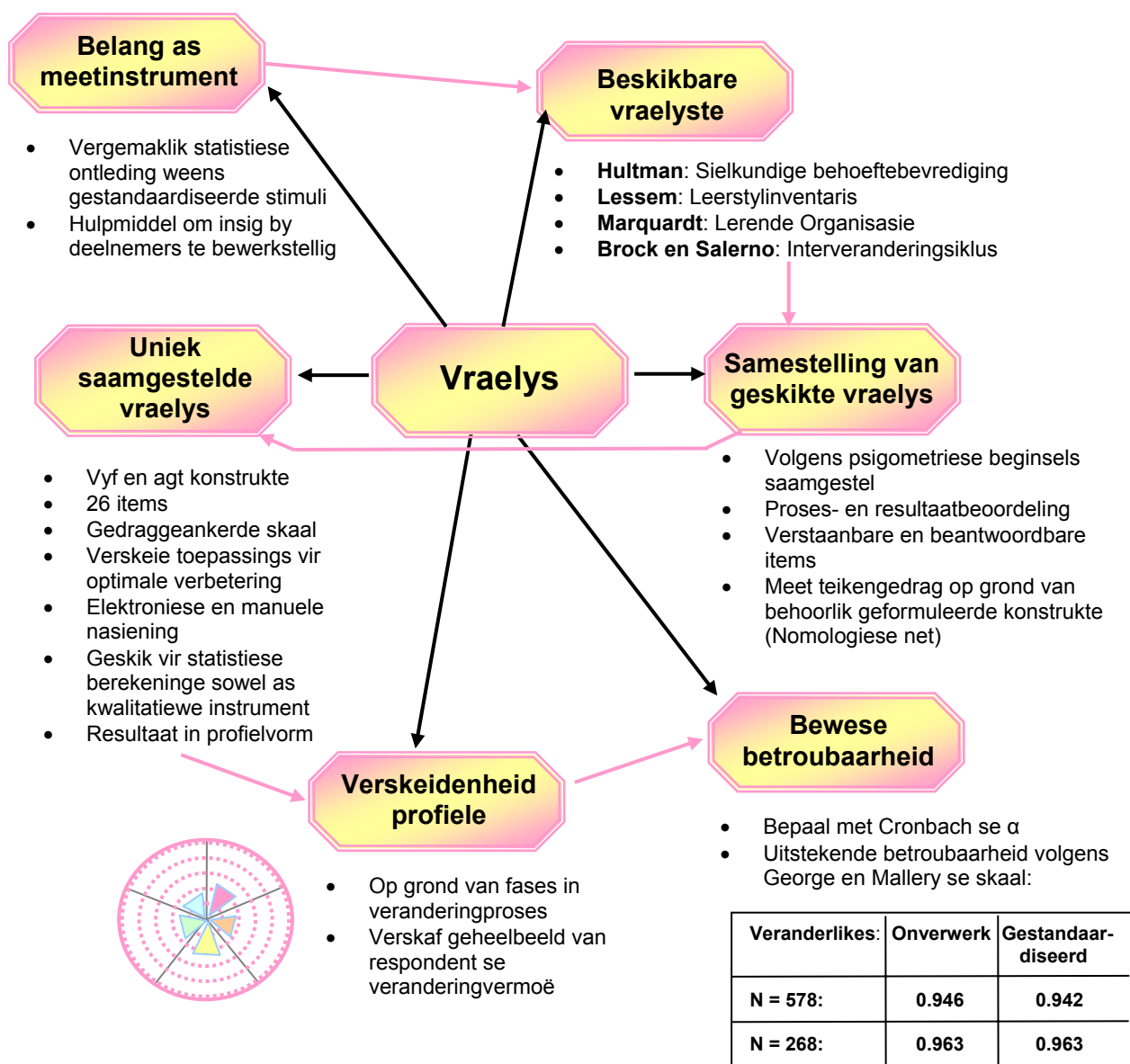
In die geval van die geheelgroep meet die onverwerkte puntetellings almal hoër as 0.96 en al die gestandaardiseerde tellings hoër as 0.95 wat beteken dat die vraelys vir die geheelgroep hoogs konsekwent meet. Op grond van die resultate wat met Cronbach se koëffisiënt α behaal is, is die outeur van die proefskrif tevrede dat die vraelys wel aan die huidige doel

voldoen en is van voorneme om die instrument verder te ontwikkel, ten einde 'n bruikbare meetinstrument vir die toekoms daar te stel.

15.11 Implikasies

Die inhoud van hoofstuk 15 is allerbelangrik vir die onderhawige ondersoek aangesien dit oor die aard en betroubaarheid van die meetinstrument handel. 'n Geheelbeeld oor die inhoud van die hoofstuk word in figuur 15.7 hieronder aangebied:

Figuur 15.7: Geheelbeeld ten opsigte van vraelys as meetinstrument



Volgens figuur 15.7 is 'n vraelys 'n uiters geskikte meetinstrument aangesien dit statistiese ontleding weens gestandaardiseerde stimuli vergemaklik. Daarby kan dit ook as hulpmiddel tydens die werkwinkel en opvolgessie dien om insig by deelnemrs in hul eie veranderingvermoë te bewerkstellig.

Die outeur het na beskikbare vraelyste in die literatuur gesoek en verskeie uitstekende vraelyste gevind, dog geeneen was geskik vir die doel wat die outeur in gedagte gehad het nie. Om hierdie rede is 'n unieke vraelys op grond van psigometriese beginsels saamgestel. Die vraelys maak voorsiening vir beide proses- en resultaatbeoordeling. Daarby is die items verstaanbaar en beantwoordbaar wat dit uiters gebruikersvriendelik maak. Die vraelys meet die teikengedrag van respondente op grond van behoorlik geformuleerde konstrukte wat volgens die beginsels van die Nomologiese net daargestel is. (Die konstrukte is volledig in hoofstuk 9 bespreek).

Wat die unieke vraelys betref, kan gemeld word dat dit uit vyf sowel as agt konstrukte bestaan. Die vyf konstrukte word vir statistiese ontleding benut. Die verdere drie konstrukte word tydens die opvolgessie gebruik om 'n deelnemer se vordering ten opsigte van sy of haar veranderingprofiel te monitor.

Die vraelys bestaan uit 26 items wat op grond van 'n gedraggeankderde skaal ingevul word. Daarby kan die vraelys elektronies of per hand ingevul en nagesien word. Die resultaat van die vraelys word in profielvorm voorgestel ten einde 'n geheelbeeld van 'n individu se veranderingvermoë te bied.

Die betroubaarheid van die vraelys is vir beide die Onderzoekgroep (N=578) en die Geheelgroep (N=268) met behulp van Cronbach se α bereken. In beide gevalle is α vir beide die onverwerkte en gestandaardiseerde tellings bereken. In al vier gevalle het die α -telling op uitstekende betroubaarheid van die vraelys gedui, aangesien die tellings tussen 0.942 en 0.963 gevarieer het. Op grond van hierdie resultaat kan die outeur met gemoedsrus verdere berekeninge ten opsigte van die ondersoek kan doen.

Die verloop van die hoofondersoek, bevindings en gevolgtrekkings word vervolgens in hoofstuk 16 bespreek, soos hieronder in figuur 15.8 uiteengesit word.

Figuur 15.8: Vooruitskouing: verloop van hoofondersoek

