

1. Inleiding

Een procedure geeft weer hoe je iets moet doen. Meer formeel: het is een geordende reeks stappen om een doel te bereiken, een bepaald soort probleem op te lossen of een product te maken (Merrill 1982). Zo'n procedure kan simpelweg een opeenvolging van acties zijn die ervoor zorgt dat je stapsgewijs je doel bereikt, maar de acties kunnen ook vergezeld gaan van condities en andere specificaties, die aangeven hoe en wanneer de acties uit te voeren.

Een procedure kan op papier gezet worden, zodat mensen houvast hebben bij bijvoorbeeld de bediening van een apparaat of het koken van een gerecht. We spreken dan van een *instructie*. Wanneer de acties in een procedure vergezeld gaan van veel extra informatie, kan de syntactische structuur van instructies erg ingewikkeld worden, zoals in het volgende voorbeeld:

Als de switch linksboven op 'AAN' staat, de stand van meter 1 lager dan 3 is, de display van venster A op 'STOP' staat en de stand van meter 2 op 100 staat, druk dan op knop 6.

Als de switch linksboven op 'AAN' staat, de stand van meter 1 lager dan 3 is, maar de display van venster B op 'RUN' staat, [...] druk dan op knop 2. Etc.

Zo'n ingewikkelde syntactische structuur kan verduidelijkt worden door de vormgeving van de tekst. De tweedimensionale plaatsing van de informatie-eenheden ten opzichte van elkaar op het papier, en eventueel toegevoegde pijlen en lijnen nemen dan de rol over van conditionele relaties (*als...dan* - constructies) en connectieven.

In de schrijfadviseliteratuur wordt dikwijls aangeraden om complexe instructies weer te geven in schema's, bijvoorbeeld in stappentabellen, beslissingstabellen of stroomdiagrammen. Overhoff en Molenaar (1991) pleiten bijvoorbeeld voor een betere hanteerbaarheid van regelingen te bewerkstelligen door het gebruik van *beslissingstabellen*. Een regeling is een tekstsoort met een complex van voorwaarden ('condities') en rechtsgevolgen ('acties'). Het is lastig om in natuurlijke taal snel begrijpelijke regelingen te formuleren. Beslissingstabellen hebben als voordeel dat regels en regelonderdelen geordend worden en dat in een oogopslag de elementen van een regeling en de verbanden zichtbaar worden.

Steehouder (1988) bespreekt het gebruik van *stroomschema's* in de voorlichting over ingewikkelde wetten en regelingen (zie ook Jansen & Steehouder 1989), en Steehouder & Jansen (1997) adviseren het gebruik van schema's in computerhandleidingen. *Stappentabellen* komen bijvoorbeeld van pas om verschillende handelingen in een instructie zowel naar inhoud als naar uitvoering te groeperen, en om bij iedere handeling op overzichtelijke wijze extra informatie te kunnen geven, zoals extra voorbeelden of reacties van het systeem op de acties van de gebruiker. *Beslissingstabellen* zijn nuttig wanneer het handelingsverloop vertakt is (m.a.w. er zijn condities

aanwezig), en de gebruiker afhankelijk van de situatie of zijn wensen een andere actie moet uitvoeren.

Horton (1991) ten slotte wijdt een hoofdstuk aan de grafische vormgeving van processen en procedures ten behoeve van computerdocumentatie. Om een computer te bedienen of te programmeren, moet het onduidelijk zijn welke stappen gezet dienen te worden. Horton doet allerhande suggesties voor de presentatie van processen en procedures: van simpele stappenlijsten in de vorm van genummerde lijsten, checklists of actie-response tabellen, tot het nemen van beslissingen met behulp van beslissingstabellen.

Empirisch onderzoek op het gebied van schematische instructies is dun gezaaid. Het klassieke voorbeeld is nog altijd het experiment van Wright en Reid (1973), waarin het gebruik van een stroomdiagram, een tabel, doorlopende proza en poëzie in de vorm van een lijst met elkaar wordt vergeleken bij het oplossen van een aantal opdrachten met een fictief ruimtevoertuig. Het bleek dat stroomdiagrammen en tabellen bij complexe problemen minder fouten opleverden dan doorlopende proza of poëzie in de vorm van een lijst. Bij minder complexe problemen waren er geen verschillen in het aantal fouten dat gemaakt werd, maar de tabel werkte wel het snelst.

Michael en Hartley (1991) geven een overzicht van elf experimenten door verschillende auteurs (waaronder dat van Wright en Reid), waarin het stroomdiagram wordt vergeleken met andere manieren om complexe informatie te presenteren. Op grond van de resultaten van die experimenten concluderen ze dat stroomdiagrammen superieur zijn in de volgende gevallen:

- wanneer bij het oplossen van problemen sprake is van complexe combinaties van condities.
- wanneer er complexe problemen opgelost moeten worden.
- wanneer relevante informatie moet worden onderscheiden van niet-relevante informatie.
- wanneer de instructies of het op te lossen probleem niet hoeven te worden onthouden.
- wanneer het stroomdiagram van links naar rechts of van boven naar beneden gelezen kan worden.

Michael en Hartley (1991) noemen echter ook nadelen van stroomdiagrammen. Ze zijn voor een schrijver lastiger op papier te zetten dan gewoon proza, terwijl lezers soms moeilijkheden lijken te ondervinden bij het begrijpen ervan.

2. Onderzoeksvraag

In het onderzoek dat tot nu toe gedaan is, wordt meestal een vergelijking gemaakt tussen een schemaversie en een prozaversie van een instructie. Steeds blijkt de schemaversie effectiever en efficiënter; doorgaans wordt die ook positiever gewaardeerd. Er is echter, afgezien van het zojuist genoemde experiment van Wright & Reid, nauwelijks onderzoek waarin verschillende schema's met elkaar worden vergeleken.

In het experiment waarvan in dit artikel verslag wordt gedaan, is een vergelijking gemaakt

van een aantal instructies voor een syntactisch lastige procedure. In dit onderzoek zijn vijf soorten instructies betrokken.

Een stroomdiagram (bijlage A, figuur 1): een reeks door pijlen verbonden ja/nee-vragen, bijvoorbeeld *Staat linksboven de switch op 'AAN'? Ja/nee*. De lezer volgt na iedere vraag de ja- of nee-lijn en komt zo bij de uitkomst terecht. In dit onderzoek is gekozen voor een diagram dat in twee richtingen werkt: de ja-lijnen lopen naar rechts, de nee-lijnen naar beneden (met waar nodig met een hoek naar rechts).

Een boomdiagram (bijlage A, figuur 2): ook hier gaat het om door lijnen verbonden vragen, maar nu zijn het geen ja/nee-vragen maar open vragen met twee antwoordmogelijkheden, bijvoorbeeld: *Wat staat op de display van venster A? 'RUN'/'STOP'*. In dit onderzoek is gekozen voor een boomdiagram waarin alle lijnen van boven naar beneden lopen. De 'takken' van de bomen geven een indicatie van de informatie die bij elkaar hoort.

In de literatuur wordt zelden een onderscheid gemaakt tussen stroomdiagram en boomdiagram in de hier aangegeven zin. Beide worden doorgaans als gelijkwaardig beschouwd. Er zijn dan ook weinig aanknopingspunten te vinden voor een hypothese over het verschil tussen de ja/nee-vragen van het stroomdiagram en de open vragen van het boomdiagram. Een uitzondering is een experiment van Barnard e.a. (1979) waaruit bleek dat invullers van een formulier meer tijd nodig hadden om een formulier in te vullen met vragen als *Are you married? Yes/no* dan met vragen als *I am single / married*. In het laatste geval gaat het echter niet om vragen, en zijn de antwoordmogelijkheden complementair; de resultaten gelden dus niet zonder meer voor een instructie als die uit ons experiment.

Mocht het onderzoek verschillen aan het licht brengen tussen het stroomdiagram en het boomdiagram, dan zijn er in principe twee verklaringen mogelijk: het verschil in vraagstelling en het verschil in vormgeving. Daarom is in het onderzoek een derde variant betrokken:

De ja/nee-boom (bijlage A, figuur 3): een diagram met de vormgeving van het boomdiagram, maar met de ja/nee-vragen uit het stroomdiagram.

Naast deze drie varianten zijn nog twee andere instructies in het experiment betrokken.

De beslissingstabel (bijlage A, figuur 4), waarin de kolommen de verschillende onderdelen van het apparaat representeren en de rijen de toestanden waarin deze onderdelen zich kunnen bevinden. Door van links naar rechts steeds de juiste rij te kiezen, komt de lezer uiteindelijk bij de uitkomst. De lijst (bijlage A, figuur 5), waarin de vragen genummerd onder elkaar staan, telkens gevolgd door de twee antwoordmogelijkheden, elk voorzien van een route-instructie (*ga verder naar...*) die verwijst naar de volgende vraag of – aan het eind – naar de van toepassing zijnde uitkomst. Een 'lopende proza'-versie is in dit onderzoek niet betrokken, omdat in alle experimenten waarover in de literatuur wordt gerapporteerd, schema's effectiever en efficiënter blijken te zijn dan lopende proza. Wij zien dan ook geen aanleiding om hier nog verder onderzoek naar te doen.

3. Methode

Proefpersonen kregen op een beeldscherm een instrumentenpaneel van een fictief ruimteschip te zien met een aantal wijzertjes en displays en onderaan een rij knoppen. De opdracht was één van deze knoppen met de muis aan te klikken. Welke knop dat was hing af van de standen van de meters en de teksten op de displays. Op een tweede beeldscherm werd de instructie aangeboden

die ze moesten gebruiken om de juiste knop te vinden.

3.1 Materiaal

Panelen. In het experiment werd gebruik gemaakt van twee verschillende instrumentenpanelen, elk voorzien van lampjes, metertjes en venstertjes ('displays'). Elk van deze onderdelen kon verschillende waarden aangeven, teksten bevatten enzovoort. Onderaan de panelen bevonden zich acht knoppen, genummerd van 1 t/m 8. Om te voorkomen dat er een leereffect optrad, werd gebruik gemaakt van verschillende instrumentenpanelen.

De instrumentenpanelen waren te zien op een beeldscherm rechts vóór de proefpersoon. Met de muis kon een van de acht knoppen worden aangeklikt. Dan verscheen de mededeling "volgende opdracht" in beeld, en kon met een muisklik naar het volgende instrumentenpaneel (en dus naar de volgende taak) worden gegaan.

Instructies. Bij elk van de instrumentenpanelen hoorde een procedure die weergaf bij welke standen van de metertjes en displays, welke van de acht knoppen ingedrukt moest worden. Elke procedure werd beschreven in de vorm van de boven beschreven vijf instructies: stroomdiagram, boomdiagram, ja/nee-boom, beslissingstabel en lijst.

De instructie werd gepresenteerd op een tweede beeldscherm, links vóór de proefpersoon. De instructie was echter niet zichtbaar zolang op het andere scherm het paneel te zien was. Door op de spatiebalk van een toetsenbord te drukken, kon de persoon de instructie oproepen, maar op dat moment verdween het paneel van het andere scherm. De proefpersoon kon dus óf de instructie óf het paneel zien; niet beide tegelijkertijd.

3.2 Proefpersonen

Aan het experiment namen 99 studenten deel (36 vrouwen en 63 mannen). Ze ontvingen ieder FI 10,- beloning. 71 studenten waren afkomstig uit technische studierichtingen en 28 studenten uit niet-technische studierichtingen van de Universiteit Twente.

3.3 Procedure

Het experiment werd, op een vragenlijst na afloop na, geheel met de computer afgenomen. De proefpersoon zat achter een tafel waarop twee computerschermen stonden. Op het rechterscherm werden eerst de aanwijzingen voor het experiment gepresenteerd. Door met de muis te klikken, konden de proefpersonen de verschillende pagina's met aanwijzingen lezen. Wanneer de proefpersonen daarmee klaar waren, klikten ze een knop aan om met de eerste taak te beginnen.

Iedere proefpersoon maakte tien verschillende taken, vijf met elk instrumentenpaneel. Bij elke taak werd een andere toestand van het instrumentenpaneel getoond. Deze toestanden werden zo gekozen dat bij twee taken twee onderdelen geverifieerd moesten worden, bij drie taken vier onderdelen en bij vier taken vijf onderdelen. De volgorde van de taken werd gevarieerd. Wel was de eerste taak voor alle proefpersonen dezelfde; deze werd beschouwd als oefentaak en is niet meegenomen bij de analyse van de resultaten.

De vormgeving van de instructies was een between-subjects variabele. Elke proefpersoon

werd dus slechts geconfronteerd met één van de vijf soorten schema's.

Alle acties van de proefpersonen werden geregistreerd, dus zowel het indrukken en loslaten van de spatiebalk als het aanklikken van de knoppen. Op deze manier werd een protocol verkregen waaruit afgeleid kon worden op welke momenten de proefpersonen de instructies gelezen hadden, hoe vaak en hoe lang ze gelezen hadden, en welke knop ze uiteindelijk hadden aangeklikt.

4. Resultaten

Om eventuele efficiëntieverschillen tussen de instructies naar waarde te kunnen schatten, moet er allereerst aandacht besteed worden aan de effectiviteit van de instructies. Immers, als een presentatievorm leidt tot meer fouten, dan is de efficiëntievraag niet meer relevant. In tabel 1 is het aantal fouten in de taakuitvoering te vinden, uitgesplitst per instructiesoort.

Een one-way ANOVA geeft een verschil aan ($F=3.550$, $df=4$, $p<.01$). Tukey's test wijst uit dat het aantal fouten dat gemaakt wordt met de beslissingstabel verschilt van het aantal fouten dat gemaakt wordt met het boomdiagram, de ja/nee boom en lijst.

Voor de efficiëntie van de instructies hanteren we twee maten: de *taaktijd* (tijd voor de totale taakuitvoering), en de *leestijd* (tijd die men besteedt aan het lezen van de instructie).

De gemiddelde taaktijden (in seconden) zijn te zien in tabel 1. Een one-way ANOVA wijst uit dat er een significant verschil is ($F=5.201$, $df=4$, $p<.001$) in het gebruik van de verschillende instructies. Tukey's test laat zien dat de lijst verschilt van het stroomdiagram en het boomdiagram, en dat de beslissingstabel verschilt van het stroomdiagram.

In tabel 1 staan ook de gemiddelde leestijden per taak. Ook hier treedt er een significant verschil op ($F=7.050$, $df=4$, $p<.001$). Tukey's test toont aan dat de lijst verschilt van het stroomdiagram, het boomdiagram en de ja/nee boom.

Tabel 1. *Aantal fouten, gemiddelde taaktijd, en gemiddelde leestijd per taak (tussen haakjes standaarddeviaties)*

	stroomdiagram n=19	boomdiagram n=19	ja/nee boom n=18	beslissings- tabel n=22	lijst n=21
gemiddeld aantal fouten per taak	.7 (1.4)	.5 (0.7)	.6 (0.7)	1.8 (2.1)	.5 (1.0)
gemiddelde taaktijd per taak	23.1 (4.7)	23.8 (3.8)	24.4 (5.1)	28.3 (6.9)	29.3 (6.5)
gemiddelde leestijd per taak	12.1 (3.8)	12.2 (1.9)	13.0 (4.0)	15.1 (4.0)	17.2 (4.3)

Tot nu toe is er gekeken naar de gemiddelden per taak zonder onderscheid te maken in het aantal onderdelen dat geverifieerd moest worden om de juiste knop aan te kunnen klikken. Zoals eerder gezegd waren er taken waarbij twee onderdelen geverifieerd moesten worden om tot het antwoord te komen, maar waren er ook taken waar vier of vijf onderdelen geverifieerd moesten worden. In tabel 2 staan de taaktijden die in elke conditie aan de verschillende taken besteed werden.

Een variantie-analyse met repeated measures toonde verschillen in tijd aan tussen de

instructies ($F=5.61$, $df=4$, $p<.001$), en tussen de taken ($F=226.96$, $df=2$, $p<.001$).

Tukey's test liet de volgende verschillen zien:

- Bij de taken met twee verificaties verschilde de lijst van het stroomdiagram en de ja/nee-boom en verschilde de beslissingstabel van het stroomdiagram en de ja/nee-boom.
- Bij de taken met vier verificaties verschilde de lijst van het boomdiagram en het stroomdiagram.
- Bij de taken met vijf stappen waren er geen verschillen.

Tabel 2. Gemiddelde taaktijd per taak voor taken met twee, vier en vijf verificaties (tussen haakjes standaarddeviaties).

	stroomdiagram n=19	boomdiagram n=19	ja/nee boom n=18	beslissingstabel n=22	lijst n=21
taken met twee verificaties	12.9 (3.5)	15.6 (4.2)	13.0 (2.1)	18.6 (7.1)	17.6 (4.3)
taken met vier verificaties	23.1 (5.3)	23.6 (5.0)	24.4 (7.7)	28.4 (8.6)	31.3 (11.7)
taken met vijf verificaties	28.0 (6.5)	28.1 (5.1)	29.3 (6.2)	33.1 (8.1)	33.7 (7.4)

Vervolgens is gekeken naar de leestijden tijdens het doen van de taken met twee, vier en vijf verificaties. In tabel 3 zijn de resultaten te zien.

Tabel 3. Gemiddelde leestijd per taak bij taken met twee, vier en vijf verificaties (tussen haakjes standaarddeviaties).

	stroomdiagram n=19	boomdiagram n=19	ja/nee boom n=18	beslissingstabel n=22	lijst n=21
taken met twee verificaties	5.8 (2.1)	6.6 (2.2)	5.2 (1.7)	8.3 (4.3)	8.8 (2.9)
taken met vier verificaties	11.9 (3.9)	11.9 (3.3)	13.5 (5.4)	15.0 (5.8)	18.8 (8.2)
taken met vijf verificaties	15.3 (5.3)	15.3 (2.6)	16.6 (4.9)	18.6 (4.8)	20.3 (4.9)

Een ANOVA met repeated measures liet verschillen zien bij de leestijd van de instructies ($F=7.47$, $df=4$, $p<.001$) en tussen de taken ($F=219.74$, $df=2$, $p<.001$). Uit Tukey's test bleek nu het volgende:

- Bij de taken met twee verificaties verschilden zowel de lijst als de beslissingstabel van het stroomdiagram en de ja/nee boom.
- Bij de taken met vier verificaties verschilde de lijst van het stroomdiagram, het boomdiagram en de ja/nee-boom.
- Bij de taken met vijf verificaties verschilde de lijst van het stroomdiagram en het boomdiagram.

Na afloop van het experiment werd in de vragenlijst aan de proefpersonen verzocht om naar voorbeelden van alle instructies te kijken en ze vervolgens op volgorde te leggen: de beste op de

eerste plaats (een punt); de slechtste op de laatste plaats (vijf punten). Deze voorkeuren zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4. Gemiddelde voorkeupsplaatsen van de vijf instructies uitgesplitst naar de conditie waarin de proefpersonen waren geplaatst (vet: als hoogste gewaardeerd in de rij; *: verschildt significant ($p < .05$) van de als hoogst gewaardeerde instructie in de kolom).

	plaats stroomdiagram	plaats boomdiagram	plaats ja/nee-boom	plaats beslissingstabel	plaats lijst
proefpersonen met stroomdiagram tijdens experiment	17	3.0*	2.7*	3.7*	38
proefpersonen met boomdiagram tijdens experiment	27	15	22	4.4*	4.3*
proefpersonen met ja/nee-boom tijdens experiment	23	3.0*	16	3.9*	4.3*
proefpersonen met beslissingstabel tijdens exp.	23	3.4*	2.7*	21	45
proefpersonen met lijst tijdens experiment	23	3.0*	2.5*	4.2*	31

De uitkomsten laten zien dat de proefpersonen telkens die presentatievorm het hoogste plaatsnummer gaven waarmee ze zelf hadden. Alleen de gebruikers van de lijst vormen hierop een uitzondering: zij waardeerden het stroomdiagram en de ja/nee-boom hoger dan de lijst.

Kijken we per presentatievorm naar de scores die door de proefpersonen in de verschillende condities gegeven zijn, dan blijkt dat bij elke instructie de hoogste waardering wordt gegeven door de proefpersonen die er zelf mee gewerkt hebben.

5. Conclusies

De resultaten van dit experiment laten duidelijke verschillen zien tussen de verschillende schematische presentaties. De beslissingstabel blijkt tot meer fouten te leiden dan alle andere varianten. De meest voor de hand liggende verklaring hiervoor is dat proefpersonen als het ware in twee dimensies moeten werken: rijen en kolommen. Blijkbaar leidt dit er relatief vaak toe dat men in de verkeerde rij terecht komt, en dus bij de verkeerde uitkomst. De relatief weinig ruimte vragende beslissingstabel lijkt dus niet de meest geschikt presentatievorm. Dat het werken met tabellen in twee dimensies lastiger is dan andere presentaties komt overeen met de resultaten van een experiment van Wright & Fox (1970), waar proefpersonen getalswaarden moesten zoeken in een zogenaamde matrixtabel.

De verschillen in taaktijden en leestijden laten zien dat de lijstpresentatie, en in iets mindere mate de beslissingstabel, meer tijd vraagt dan de andere presentatievormen. Bij de beslissingstabel kan

de verklaring opnieuw gezocht worden in de twee dimensies: de gebruiker moet zich tweemaal in de instructie oriënteren, wat extra tijd kost. Dat de lijst extra tijd kost, toont aan dat verbale route-aanwijzingen (ga naar...) meer tijd kosten dan de grafische route-aanwijzingen (lijnen en pijlen) in de diagrammen.

In dit experiment is geen verschil geconstateerd tussen de vormgeving van de stroom- en de boomdiagrammen. Blijkbaar zijn de ruimtelijke ordening en de lijnen wel van invloed (gezien de verschillen met beslissingstabel en lijst), maar speelt de richting waarin de lezer moet werken, geen of een ondergeschikte rol.

Ook het verschil in vraagstelling (ja/nee versus open) leidde niet tot verschillen. Bij dat laatste moet overigens aangetekend worden dat in dit experiment alleen open vragen met twee antwoordmogelijkheden zijn gebruikt. Is het aantal mogelijke antwoorden groter, dan ontstaan er ook grotere verschillen tussen het stroomdiagram en het boomdiagram: om een keuze uit drie of vier te kunnen maken zijn twee ja/nee-vragen nodig waar één open vraag kan volstaan. Waarschijnlijk zijn in zulke situaties open vragen efficiënter. Experimenten van Wright (1977) toonden aan dat éénmaal kiezen uit vier antwoordmogelijkheden minder tijd kostte dan tweemaal kiezen uit twee antwoordmogelijkheden.

Opvallend is dat de waardering voor de instructie beïnvloed wordt door de ervaring die men ermee heeft. Met uitzondering van de lijst geven de proefpersonen de voorkeur aan die instructie waarmee ze zelf hebben gewerkt. En alle instructies worden het hoogst gewaardeerd door de proefpersonen die er tijdens het experiment mee hebben gewerkt.

De resultaten laten zien dat het voor gebruikers van instructies belangrijk is om zich te kunnen 'oriënteren' in de gekozen presentatievorm. In de in dit experiment gebruikte instructies zijn twee soorten oriëntatie aan de orde. In de eerste plaats moet de lezer van de instructie de route van de ene verificatie naar de andere gemakkelijk en trefzeker kunnen volgen. Maar omdat de lezer voortdurend 'schakelt' tussen de instructie en het instrumentenpaneel, is er nog een tweede oriëntatieprobleem: hij moet bij de terugkeer naar de instructie de stap terug kunnen vinden waar hij gebleven is. Overigens zal dit tweede schakelprobleem alleen optreden als de instructie een relatief groot aantal stappen bevat. Vermoedelijk was dat in ons materiaal niet het geval. Wij observeren dat een aanzienlijk aantal proefpersonen erin slaagden de informatie van het paneel in één keer te onthouden, vervolgens de instructie raadpleegden, en tenslotte weer terugkeerden naar het paneel om de juiste knop aan te klikken - zij hoefden dus slechts éénmaal naar de instructie en terug.

De opzet van dit experiment laat geen conclusies toe over de relatieve bijdrage van beide soorten oriëntatie aan de gevonden verschillen tussen de presentatievormen. Toch is dat verschil niet alleen van theoretisch belang. Immers, behalve instructies waarbij de lezer steeds moet schakelen tussen tekst en apparaat, zijn er ook instructies waarbij dat niet nodig is omdat bijvoorbeeld vragen over de persoonlijke situatie van de lezer worden gesteld (zoals in het schema uit Jansen & Steehouder (1989) waarmee men kan bepalen welke huursubsidietabel van toepassing

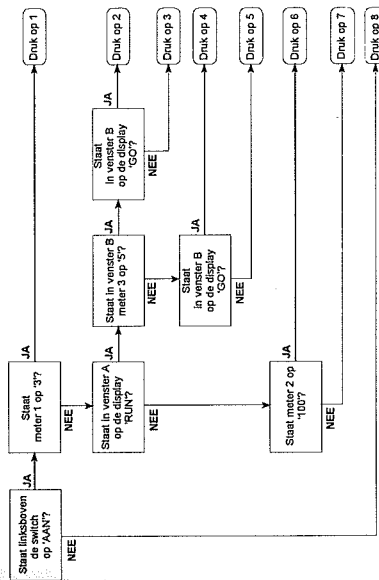
is). Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of de gevonden oriëntatieverschillen ook dan blijven bestaan.

Literatuur

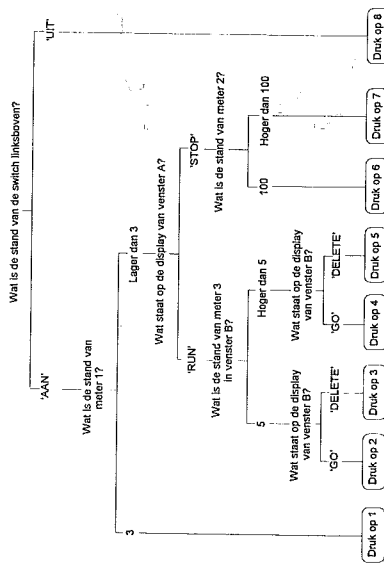
- Barnard, P., Wright, P. & Wilcox, P. (1979). Effects of response instructions and question style on the ease of completing forms. *Journal of occupational psychology*, 52, 209-226.
- Horton, W. (1991). *Illustrating computer documentation*. New York: John Wiley & Sons, inc.
- Jansen, C.J.M., & Steehouder, M.F. (1989). *Taalverkeersproblemen tussen overheid en burger. Een onderzoek naar verbeteringsmogelijkheden van voorlichtingsteksten en formulieren*. 's-Gravenhage: SDU.
- Merrill, Paul F. (1982). Structured outline representations for procedures or algorithms. In: D.H. Jonassen (Ed.), *The technology of text. Principles for structuring, designing and displaying text*. 1 (pp. 233-251). NJ: Englewood Cliffs.
- Michael, D., & Hartley, J. (1991). Extracting information from flowcharts and contingency statements: the effects of age and practice. *British journal of educational technology*, 22, 84-98.
- Overhoff, R.W., & Molenaar, L.J. (1991). *In de regel beslist. Een beschouwing over regelgeving met behulp van beslissingstabellen*. 's-Gravenhage: SDU.
- Steehouder, M.F. (1988). Begrijpelijker voorlichting over wetten en regelingen met behulp van stroomschema's. *Communicatief*, 1, 59-64.
- Steehouder, M. & Jansen, C. (1997). *Handleidingenwijzer*. Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Wright, P. (1977). Decision making as a factor in the ease of using numerical tables. *Ergonomics*, 20, 91-96.
- Wright, P. & Fox, K. (1970). Presenting information in tables. *Applied Ergonomics*, 1, 234-242.
- Wright, P. & Reid, F. (1973). Written information: Some alternatives to prose for expressing the outcomes of complex contingencies. *Journal of applied linguistics*, 57, 160-166.

Bijlage

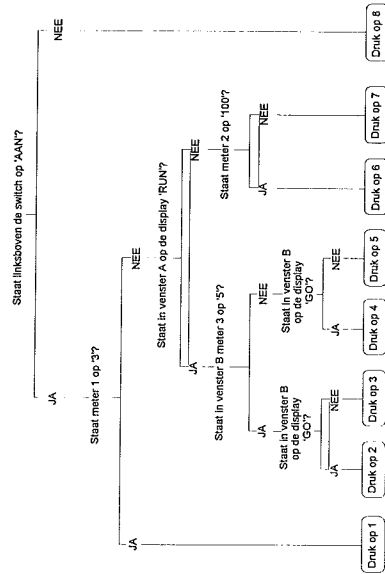
Figuur 1. Stroomdiagram



Figuur 2. Boomdiagram



Figuur 3. Ja/nee boomdiagram



Figuur 4. Beslissingstabel

Staat linksboven de switch op 'AAN'?	Staat meter 1 op '3'?	Staat in venster A op de display 'RUN'?	Staat in venster B meter 3 op '5'?	Staat in venster B op de display 'GO'?	Staat meter 2 op '100'?	Druk dan op:
JA	JA	-	-	-	-	Knop 1
	NEE	JA	JA	JA	-	Knop 2
NEE	JA	NEE	NEE	NEE	-	Knop 3
	NEE	NEE	NEE	NEE	-	Knop 4
NEE	JA	NEE	NEE	NEE	JA	Knop 5
	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	Knop 6
NEE	JA	NEE	NEE	NEE	NEE	Knop 7
	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	Knop 8

Figuur 5. Lijst

- A Kijk naar de switch linksboven
Als de switch op 'AAN' staat, ga naar B
Als de switch op 'UIT' staat, druk op knop 8
- B Kijk naar meter 1
Als de stand 3 is, druk op knop 1
Als de stand lager dan 3 is, ga naar C
- C Kijk naar de display van venster A
Als er 'STOP' staat, ga naar D
Als er 'RUN' staat, ga naar E
- D Kijk naar meter 2
Als de stand 100 is, druk op knop 6
Als de stand hoger dan 100 is, druk op knop 7
- E Kijk naar venster B
Als de meterstand 5 is en op de display staat 'GO', druk op knop 2
Als de meterstand 5 is en op de display staat 'DELETE', druk op knop 3
Als de meterstand hoger dan 5 is en op de display staat 'GO', druk op knop 4
Als de meterstand hoger dan 5 is en op de display staat 'DELETE', druk op knop 5