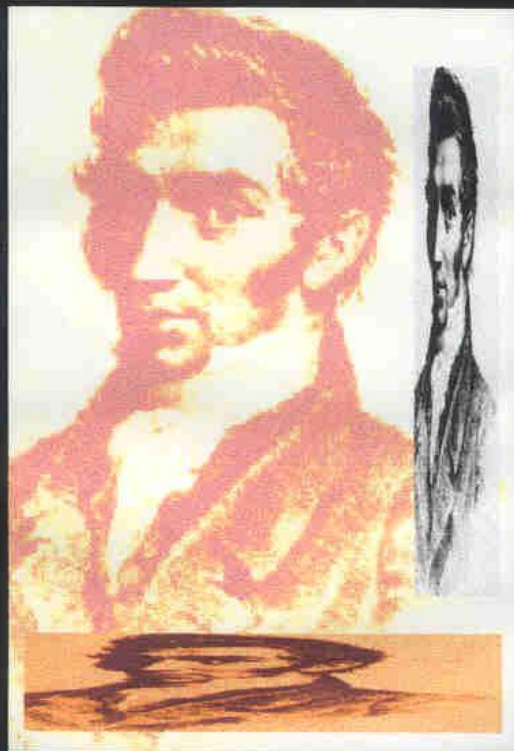


Over de reïntegratieprestatie bij PTT Post

En de introductie van *fuzzy* logic
in de analyse daarvan



N.G. du Bois

Over de reïntegratieprestatie bij PTT Post

En de introductie van *fuzzy* logic
in de analyse daarvan

Onderzoeksscriptie ten behoeve van de registratie tot bedrijfsarts
Sociaal Geneeskundige Beroepsopleiding Arbeids - en Bedrijfsgeneeskunde
Katholieke Universiteit Nijmegen
Groep 25
N.G. du Bois
IJsselstein 1998

Voorwoord

”Partir c’est mourir un peu”, zeggen de Fransen, ”écrire aussi”, zeg ik, na het schrijven van deze onderzoeksscriptie.

Het was geen gemakkelijke weg die afgelegd moest worden. Dat kwam onder andere doordat het onderwerp nogal nieuw is. Er is geen echte literatuur over. Alles moest zelf bedacht worden, met een behoorlijk lastige wiskundige problematiek. Toen ik de analogie met de Quetelet Index ontdekte kon ik op een duidelijker manier het probleem en de oplossing daarvan verwoorden. Toen ik kort daarop de relatie met de fuzzy logic kon leggen werd het belang van mijn ontdekking mij duidelijker. Echter toen ik de software van enige fuzzy logic programma’s op mijn PC uitprobeerde met gebruik van mijn index werd mij het belang daarvan pas goed duidelijk. Ik besepte dat ik de sleutel had ontdekt tot het gebruik van fuzzy logic software op het gebied van ziekte, verzuim en reïntegratie. Hierbij denk ik bijvoorbeeld aan monitoring en analysering welke leiden tot advisering. Tevens begreep ik dat de impact van fuzzy logic op het gebied van de sociale geneeskunde nog veel groter kan zijn. Dat is iets voor een vervolg onderzoek.

Ik wil mijn vader bedanken voor de materiële ondersteuning die hij mij heeft gegeven, anders was deze onderzoeksscriptie nooit geworden wat hij nu is. Ik wil hierbij tevens Rob Baarslag bedanken voor het cijfermateriaal dat hij mij heeft aangeleverd, waarop ik mijn berekeningen kon uitvoeren.

Samenvatting

Doel. Het verbeteren van adviezen aan het management op het gebied van de reïntegratie, door het vergelijken van de verschillen in reïntegratiepercentages tijdens het eerste jaar ziekte van de 27 verschillende rayons van PTT Post Briefpost.

Opzet. Een retrospectief, deels beschrijvend, deels analyserend onderzoek, waarvoor eerst een nieuwe analysemethode werd ontwikkeld. Deze analysemethode wordt omwille van de leesbaarheid geheel uitgewerkt in "Materiaal en methode". De resultaten gaan geheel over de analyse zelf. Later in de conclusie en de aanbevelingen wordt weer wel op de analysemethode teruggekomen. De analyse zelf komt in alle hoofdstukken aan bod. Onderzocht werd de verschillen in de mate van reïntegratie bij de 27 verschillende postrayons.

Plaats. Nederland, de 27 postrayons van de business unit briefpost van PTT Post van Koninklijke PTT Nederland NV, over de jaren 1994, 1995, 1996.

Methode. De reïntegratie in het eerste jaar ziekte bij PTT Post heet "Beperkte Tewerkstelling" (BT). Het reïntegratiepercentage is dan het "Beperkte Tewerkstellingspercentage" (BTP). Dat is dat deel van de zieke populatie dat aangepast werk doet, uitgedrukt in een percentage van de hele populatie. Het ZP is het Ziekenpercentage; dat zijn alle zieken uitgedrukt in percentage van de totale populatie. Het VP (Verzuimpercentage) is de resultante: het deel van de zieke populatie dat niet werkt, uitgedrukt in percentage totale populatie, ofwel: $ZP - BTP = VP$.

De BT Percentages zijn doordat de Ziekenpercentages van elkaar verschillen niet zonder meer met elkaar te vergelijken. Ook bleek dat niet te kunnen voor de BTP Ratio's (BTP/ZP).

De **BTP Index** (BTPI) werd ingevoerd, als maat voor de **reïntegratieprestatie**. Dat is het BTP ($\times 100$) gedeeld door het ZP². Daarmee konden de reïntegratieprestaties van de rayons in een ondubbelzinnige rangorde worden gezet, waarbij een hogere BTPI voor een hogere reïntegratieprestatie staat. Zo ontstond de mogelijkheid om de postrayons te vergelijken op de mate van reïntegratie in het eerste jaar ziekte. De consequentie van deze ontdekking is dat de BTPI tevens de fuzzy logic heeft ontsloten voor de "fuzzy control" van ziekte, verzuim en reïntegratie. Daarmee wordt bedoeld dat "fuzzy control systems" nu voorzien kunnen worden van de juiste linguïstische variabelen, te weten ZP, VP en BTPI om ermee te kunnen werken.

Resultaten. Het blijkt dat de daling in het verzuimpercentage bij de rayons van PTT Post komt door een toename van de mate van reïntegratie tijdens het eerste jaar ziekte. Met name door een hoge mate van reïntegratie van de groep met klachten aan het bewegingsapparaat is door rayons die het goed doen op het gebied van reïntegratie goed gescoord. Andere belangrijke diagnosehoofdgroepen met substantiële invloed zijn de restgroep overige diagnoses, verder ongevallen en psychische klachten.

Het ZP bij de rayons bleek over de periode van drie jaar elk jaar ongeveer 6 % te bedragen. De grote winst in een bereikte daling van het VP kwam door een betere reïntegratieprestatie.

Conclusies en aanbevelingen. Ontwikkeld werd een snelle methode ter analysering van de mate van reïntegratie van gedeeltelijk arbeidsongeschikte werknemers in het eerste jaar ziekte. Dit werd gedaan door vergelijking met de ontwikkelde reïntegratie-index: de BTPI.

1. De BTPI biedt een oplossing voor een "ranking" probleem bij het vergelijkbaar maken van reïntegratiepercentages door deze uit te drukken als reïntegratieprestaties.
2. De BTPI is te beschouwen als de sleutel om via op fuzzy logic gebaseerde systemen ziekte, verzuim en reïntegratie te volgen, te analyseren en erover te adviseren.
3. De methode van vergelijken met behulp van de BTPI is ook bruikbaar bij andere grote bedrijven, of bedrijfstakken.
4. In principe kan men door trechtering de diagnostiek zo fijn maken als nodig is voor beleidsontwikkeling.
5. Uitbreiding van de toepassing via fuzzy logic applicaties biedt interessante mogelijkheden voor de toekomst, welke nader onderzocht moeten worden.

De BT is een belangrijk instrument gebleken om het VP te doen dalen.

Uit de huidige analyse kwam het beeld naar voren dat er een hoge mate van correlatie is tussen een goede totale reïntegratieprestatie en een goede reïntegratieprestatie op het gebied van het bewegingsapparaat. Wanneer door de reorganisaties bij de rayons van PTT Post veel binnenwerk verdwijnt, zullen de plaatsen om mensen (tijdelijk) aangepast werk te geven schaars worden. De kans is groot dat wanneer daar niet op geanticipeerd wordt het VP gaat stijgen richting 6%.

De overheid kan met deze methode de mate van reïntegratie in bedrijfstakken gaan meten en daarmee de mogelijke effecten van beleid dat zij op dit gebied voert.

Inhoud

1 Inleiding

- 1.1 Ziekte en verzuim
- 1.2 Reïntegratie

2 Materiaal en methode

- 2.1 Onderzoekspopulatie
- 2.2 Meetinstrumenten
 - 2.2.1 Beperkte tewerkstelling
 - 2.2.2 Een aantal gebruikte termen, afkortingen en kleuren
- 2.3 Onderzoeksopzet en stappenplan
 - 2.3.1 Ontwikkeling van de analysemethode
 - 2.3.2 De analysemethode nader bekeken
 - 2.3.3 De analogie tussen de BTP Index en de Quetelet Index
 - 2.3.4 De relatie van de BTP Index met de Fuzzy Logic
 - 2.3.5 Beschouwing van de methode
- 2.4 De analyse via de BTPI
 - 2.4.1 De analyse via de BTPI
 - 2.4.2 De analyse stapsgewijs

3 Resultaten

- 3.1. PTT Post, de Business Unit Brieven en de Postrayons globaal
- 3.2. De BTPI van PTT Post, de Business Unit Brieven en de Postrayons
- 3.3 De Postrayons totaal en de BTPI
- 3.4 De BTPI van de Postrayons onderling vergeleken
- 3.5 De Postrayons per jaar vergeleken voor VP totaal, lang en per diagnosegroep

4 Discussie

- 4.1 Beschouwing van de analyse
 - 4.1.1 Beperkingen
 - 4.1.2 De analyseconclusies

5 Conclusies

- 5.1 De analysemethode
- 5.2 De analyse

6 Aanbevelingen

- 6.1 Met betrekking tot de analysemethode
- 6.2 Met betrekking tot de analyse

7 Literatuur

8 Bijlagen

1 Inleiding

1.1 Ziekte en verzuim

De mens werkt, wordt ziek en arbeidsongeschikt, herstelt en gaat weer werken.

Het ziektepatroon van de mens over de vier seizoenen van het jaar bekeken volgt de onverbiddelijke wetten van de natuur. Dit blijkt uit een vergelijking van de seizoensinvloeden op het maandelijks verloop van de verzuimcijfers met de seizoensinvloeden op het verloop van de mortaliteitscijfers (Quetelet 1835).

In de wintermaanden januari en februari is het ziekteverzuim het hoogst, waarna het gaat dalen, met een dieptepunt in de zomermaand augustus, daarna gaat het getal weer stijgen in de herfst richting winter. De curve doet denken aan een wat mislukte sinusoïde.

Exact hetzelfde patroon volgen de mortaliteitscurven voor volwassenen (Quetelet 1835). Een belangrijke constatering is, dat in de sterfte de mens vrijwel geen keuze heeft. De sterfte komt meestal door ziekte, soms door een ongeval.

Dit seizoenspatroon is dus niet beïnvloedbaar. Noch bij sterfte noch bij ziekte. Wel te beïnvloeden is de hoogte van het getal van het verzuim ten gevolge van ziekte, door allerlei vormen van medische en niet-medische interventie. De vorm van de curve bij ziekteverzuim is dus niet te beïnvloeden, wel de hoogte daarvan ten opzichte van de X-as.

Arbeidsongeschiktheid van een werkende populatie wordt meestal uitgedrukt in het verzuimpercentage van die populatie.

De gerichtheid op het verzuimpercentage is een typische managementaangelegenheid en legt vooral een relatie met de schatting van de kosten van ziekteverzuim. Het gaat er daarbij uiteraard om deze kosten zo laag mogelijk te houden.

De arts zou meer gericht moeten zijn op bestrijding van ziekte en bevordering van herstel.

Gerichtheid op ziekte of ziekmelding, die terug te dringen zijn door preventie - bijvoorbeeld betere arbeidsomstandigheden - en repressie - bijvoorbeeld door strengere beoordelingen op het recht op gebruik van inkomstendervingsverzekeringen door ziekte.

Bevordering van herstel bijvoorbeeld door verbetering en in de geneeskunde, in de medische begeleiding en door meer en betere reïntegratiemogelijkheden in het arbeidsproces. Dit even in een vogelvlucht

1.2 Reïntegratie

De reïntegratie van door ziekte arbeidsongeschikt geraakte werknemers was tot op heden een zaak die zich moeilijk op een eenvoudige wijze liet meten. De term reïntegratie zonder meer is dan ook een te vaag begrip. De term wordt daarom nader gedefinieerd als de reïntegratieprestatie.

Dat wil zeggen dat er dan gedacht wordt in termen van hoog of laag, dan wel veel of weinig, meer of minder. Bijvoorbeeld: "De reïntegratieprestatie bij A is hoger dan bij B".

Met prestatie bedoel wordt de getalsmatige prestatie bedoeld. Het is dus in eerste instantie een getalsmatig benadering van het begrip reïntegratieprestatie. Wie een "beter cijfer" haalt heeft het getalsmatig beter gedaan.

Het gaat niet om persoonlijke inzet, het overwinnen van allerlei problematiek, achtergrondverhalen, e.d.

Een probleem wat zich meteen aandient is het probleem om te bepalen wat het beste soort getal is om de reïntegratieprestaties in uit te drukken om ze met elkaar te vergelijken. Nauw daarmee samenhangend is het probleem van het vergelijkbaar maken van de te onderzoeken cijfers; het is er zelfs onlosmakelijk mee verbonden.

De kern van het probleem waar het bij de onderzoeksmethode om draait is namelijk het vergelijkbaar maken van de relatie tussen twee aan elkaar gerelateerde variabelen.

In dit geval het reïntegratiepercentage gerelateerd aan het ziektepercentage van de één, en dat weer vergeleken met het reïntegratiepercentage gerelateerd aan het ziektepercentage van de ander(en).

Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is om de reïntegratieprestaties een kwalitatieve beoordeling te kunnen geven, op zodanige wijze dat hieruit conclusies kunnen worden getrokken welke weer kunnen leiden tot adviezen ten aanzien van de reïntegratie van door ziekte gedeeltelijk arbeidsongeschikt geraakte werknemers.

Dat leidt dan tot de volgende vraagstelling.

Vraagstelling

Om bovengenoemde doelstelling te bereiken moeten er twee vragen beantwoord worden.

1. Hoe kunnen de reïntegratieprestaties van de verschillende postrayons onderling vergeleken worden, zodanig dat er een kwalitatieve uitspraak kan worden gedaan over die getalsmatige reïntegratieprestatie? (De analysemethode).
2. Hoe zijn de reïntegratieprestaties van de rayons ten opzichte van elkaar? (De analyse).

Om de eerste vraag te kunnen beantwoorden zal een analysemethode moeten worden ontwikkeld.

Om de tweede vraag te kunnen beantwoorden zal er met de ontwikkelde methode een analyse van de ziekteverzuimgegevens moeten worden gemaakt.

2 Materiaal en methode

2.1 Onderzoekspopulatie

Het betreft hier de 27 rayons van PTT Post met een totale populatie van ongeveer 39000 medewerkers, waarvan de meesten werkzaam zijn als postbode.

In dit onderzoek worden de reïntegratieprestaties van de 27 postrayons van Nederland met elkaar vergeleken. Onderzoek bij PTT Post gedaan in het kader van het bepalen van streefcijfers voor het verzuimpercentage toont aan dat er vier factoren zijn die van invloed zijn op de hoogte van het verzuimpercentage, te weten:

1. Urbanisatiegraad
2. Salarisschaal
3. Leeftijdsopbouw
4. Soort werk: bestelling of expeditieknooppunt

Alle andere factoren hebben een verwaarloosbaar kleine invloed (streefcijfermethodiek KPN Arbo: "Normering ziekteverzuim BU Briefpost 1994", rapportnummer 940420-b).

Door te kiezen voor het vergelijken van postrayons waar deze factoren min of meer hetzelfde verdeeld zijn en het uitsluiten van de expeditieknooppunten vallen de effecten van deze factoren zo goed als weg.

Een "gemiddeld" postrayon bestaat uit 1 rayonmanager, 20 vestigingsmanagers, ruim 30 groepsleiders, 1400 postbodes en ongeveer 50 man ondersteunend personeel (administratie en personeelszaken).

Ieder rayon bevat zowel stedelijke gebieden als platteland, hoewel hier in de verdeling wel enig verschil kan zitten, denkend aan bijvoorbeeld de randstad.

De leeftijdsopbouw van de rayons verschilt niet veel van elkaar (Jaaroverzichten ziekteverzuim KPN).

Periode

Onderzocht werden de gegevens van de jaren 1994, 1995 en 1996.

Cijfermateriaal

Het onderzoek beperkt zich per jaar tot de verzuimgegevens van het eerste jaar van arbeidsongeschiktheid t.g.v. ziekte. Personen die langer dan een jaar ziek zijn, zijn uitgesloten van het onderzoek. Motivatie van de keuze voor het eerste jaar ziekte: het beperkt de te onderzoeken groep tot een duidelijk herkenbaar geheel. Het zijn tevens de enige cijfers die op dit moment op een betrouwbare wijze voor de te onderzoeken periode beschikbaar zijn.

Deze cijfers zijn aangeleverd door de centrale statistische afdeling van KPN Arbo en gebaseerd op de cijfers uit ZAA van PTT Post.

Voor definities en berekeningsmethoden van de verzuimgegevens wordt verwezen naar "Toelichting bij het jaaroverzicht Ziekteverzuim 1997".

2.2 Meetinstrumenten

2.2.1 Beperkte tewerkstelling

Bij KPN wordt er veel waarde aan gehecht om van door ziekte arbeidsongeschikt geraakte medewerkers zoveel mogelijk restcapaciteit te gebruiken. De erachter liggende gedachte is dat het de reïntegratie van de zieke medewerkers bevordert en de periode van arbeidsongeschiktheid bekort. Voor KPN zat daar nog een kant aan; als superaker die geheel zelf het loon doorbetaalde tijdens ziekte was iedere vorm van loonvormende arbeid meegenomen omdat dit de verzuimkosten drukte. Een aker was een afdelingskas/eigen risicodrager die zelf de kosten voor de uitbetaling van het ziekengeld in het kader van de ziekwet op zich nam, maar niet zelf de medische beoordeling deed. Een superaker is een aker die dat zelf wel deed met een eigen Bedrijfsgezondheidsdienst.

De invoering van WULBZ e.d. heeft hierin voor KPN nagenoeg geen verandering gebracht.

In de praktijk komt het er op neer dat aan de bedrijfsarts wordt gevraagd niet alleen te beoordelen of iemand ongeschikt is voor zijn arbeid en dus wat iemand niet meer kan, maar tevens om te beoordelen wat iemand nog wel kan en hierover een advies te geven aan het management.

Het werken tijdens ziekte wordt in de ziektewet geregeld via de artikelen 30 en 31.

Artikel 30 is discretionair van aard en wil de Bedrijfsvereniging (nu Uitvoeringsinstelling)/ werkgever gelegenheid geven een werknemer tijdens de ziektewetperiode te laten werken ten behoeve van diens revalidatie. Artikel 31 is imperatief van aard en gaat om het beperken van cumulatie van ziekengeld en andere inkomsten uit arbeid.

De situatie zoals die zich bij KPN voordoet is vrijwel altijd artikel 30 ziektewet.

De naam die bij KPN voor art 30 ZW gebruikt wordt, is: "Beperkte Tewerkstelling", in de praktijk afgekort tot BT. Het gaat hierbij om het verrichten van formatief werk en moet niet verward worden met arbeidstherapie.

Bij dit onderzoek wordt uitgegaan van de situatie zoals die bestaat bij PTT Post en die ook geldt voor de te onderzoeken posttrayons.

De afspraak is dat de BT uitgedrukt wordt in een percentage van iemands eigen normale werktijd. Dit percentage slaat dan op de tijd die iemand daadwerkelijk werkt in het aangepaste werk.

Iemand die halve dagen aangepast werk gaat doen, heeft een 50% BT. En iemand die hele dagen gaat werken in aangepast werk heeft een 100% BT. Er wordt niet gekeken naar de loonwaarde, bij de grootste groep werknemers bij PTT Post maakt dat namelijk nagenoeg niets uit: er is nagenoeg geen loonwaarde verlies.

Daarom is het zo dat iemand die een 50% BT gaat doen getalsmatig gelijk te stellen is aan iemand die halve dagen het eigen werk gaat doen. Dit gebeurt dus bewust en is voor de resultaten van dit onderzoek verder niet zo belangrijk.

In de bepaling van de ziekteverzuimcijfers leidt dit tot het volgende.

Bij PTT Post werden altijd de verzuimpercentages bepaald. Dat houdt in dat wie niet verzuimt, niet meegerekend wordt in het ziekteverzuim, ook al doet hij door ziekte niet zijn eigen werk, maar aangepast werk!

Iemand die halve dagen aangepast werk doet (50 % BT) telt dus maar voor de helft mee in het verzuim. En iemand die hele dagen aangepast werk doet (100 % BT) telt helemaal niet mee in het verzuimpercentage.

Dit lijkt uiteraard een extra stimulans voor het management om zich in te spannen om zieken toch zoveel mogelijk in een BT in te zetten, omdat zij onder andere een laag verzuimpercentage in hun "targets" hebben staan. Het blijkt dat de grootste winst in het behalen van een laag VP zit in het doen dalen van het langdurig ziekteverzuim (Vrooland). De beste methode om dat te doen is het zoveel mogelijk inzetten in een BT. En een laag VP betekent lage verzuimkosten, ongeacht een relatief hoog ZP. Uiteraard is het nog beter om een laag ZP te bereiken en dat te koppelen aan een hoog BT-percentage zodat een nog lager VP ontstaat.

Tot 1994 waren het verzuimpercentage en de meldingsfrequentie de enig geleverde verzuimcijfers.

Sinds 1994 wordt nu ook het ziekteverzuimcijfer zonder aftrek van de BT gegeven, dit levert uiteraard een hoger (en dus minder aantrekkelijk ogend) cijfer op. Toch is dit een nuttig cijfer, omdat het meer inzicht geeft in het percentage ziekte in een bedrijf en gecombineerd met het verzuimpercentage in het ontstaan van dat uiteindelijke verzuimpercentage. Het verschil tussen die twee grootheden is namelijk het percentage zieke medewerkers die zijn ingezet in een BT. Hierin zit inspanning van zowel de bedrijfsarts, die adviseert (advies BT) en het management dat mensen inzet (inzet BT).

2.2.2 Een aantal gebruikte termen, afkortingen en kleuren

De term Verzuimpercentage wordt gehanteerd en is afgekort: VP.

Het Ziektepercentage is afgekort: ZP.

Het verschil tussen die twee noem ik Beperkte Tewerkstellingspercentage en is afgekort: BTP.

Dit is in feite het reïntegratiepercentage in het eerste jaar ziekte. Het percentage is uitgedrukt in percentage van de populatie.

In formulevorm ziet dat er zo uit: $ZP - BTP = VP$

Voorbeeld van taalgebruik:

Stel er is een ziektepercentage van 8 % van de populatie en er is een verzuimpercentage van 6 % van de populatie. Dan is het Beperkte Tewerkstellingspercentage 2% van de populatie: $BTP = 2 \%$.

Personeelssterkte is afgekort: PSS.

De overige termen komen in de onderzoeksopzet aan de orde.

Blauw gekleurde tekst wordt gebruikt voor een citaat in de oorspronkelijke taal. **Paars** gekleurde tekst wordt gebruikt voor een vertaald citaat. **Rood** legt een accent op een belangrijk woord of tekstdeel.

2.3 Onderzoeksopzet en stappenplan

2.3.1 De analysemethode

Probleemstelling

Hoe zijn reïntegratiepercentages die samenhangen met ziektepercentages van verschillende grootte onderling vergelijkbaar te maken, zodanig dat er een rangorde in ontstaat, waarbij de ene uiterste de beste is en de andere uiterste de minste wat betreft getalsmatige prestatie?

Het probleem wat zich nu voordoet is het vergelijken van de verschillende cijfers.

Het blijkt dat het zonder meer met elkaar vergelijken van de verschillende BTP's niet juist is en leidt tot verkeerde conclusies, omdat er geen rekening gehouden wordt met het erbij behorende ZP.

Voorbeeld 2.1.

Een rayon A met een ZP van 9 % en een VP van 7,4 % heeft een BTP van 1,6 %.

Een rayon B met een ZP van 3 % en een VP van 1,5 % heeft een BTP van 1,5 %.

Wanneer deze twee hypothetische rayons met elkaar vergeleken worden op basis van hun BTP, zou onterecht de conclusie getrokken worden dat rayon A een betere reïntegratieprestatie levert dan rayon B. Rayon B heeft een ZP wat veel kleiner is dan het ZP van A. De conclusie zou moeten zijn dat B het beter doet dan A.

Een erop volgende stap in het vergelijkbaar maken is om het BTP niet uit te drukken in % van de populatie, maar in % van het erbij behorende ZP.

In formulevorm:

$$\text{BTP} = \frac{\text{ZP} - \text{VP}}{\text{ZP}} \times 100 \% \text{ZP}$$

Terzijde: een andere schrijfwijze is de ratio, dat wil zeggen de BTP-Ratio (BTPR): bijvoorbeeld 0,5 i.p.v. 50 %.

Het kan soms rekenkundig handiger zijn om het in die vorm te noteren.

Hoe dan ook, de ratio loopt van 0 naar 1 en het percentage van 0 naar 100 %.

In formulevorm:

$$\text{BTPR} = \frac{\text{ZP} - \text{VP}}{\text{ZP}}$$

Wanneer de BTP's van postrayons op die manier met elkaar vergeleken worden leidt ook dit tot onjuiste conclusies wanneer het gaat over de reïntegratieprestatie. Hieronder staan twee voorbeelden.

Voorbeeld 2.2.

Een rayon C met een ZP 9 % en een VP 4,5 % heeft een BTP van 50 % ZP

Een rayon D met een ZP 4 % en een VP 2 % heeft ook een BTP van 50 % ZP

Wanneer beide rayons vergeleken worden op basis van hun BTP uitgedrukt in % ZP zou de conclusie zijn dat ze een gelijke reïntegratieprestatie leveren. En ook dat is niet juist. D heeft een ZP van 4 % wat alleen al kleiner is dan het BTP van C (4,5 %). De intuïtieve conclusie zou zijn dat D het beter doet dan C.

Voorbeeld 2.3.

Een rayon E met een ZP 8 % en een VP 4 % heeft een BTP van 4 % ZP (=50 %ZP).

Een rayon F met een ZP 6 % en een VP 3 % heeft een BTP van 3 % ZP (=50 %ZP).

Wanneer beide rayons vergeleken worden op basis van hun BTP zou de conclusie zijn dat E het beter doet dan F op het gebied van de reïntegratie. Dat is niet juist, want E heeft gewoon een hoger ZP en dus "meer om goed te maken". Terwijl F al in staat is gebleken om het ZP lager te houden.

Wanneer beide rayons vergeleken worden op basis van hun BTP uitgedrukt in %ZP (oftewel hun BTPR $\times$ 100) zou de conclusie zijn dat ze een gelijke reïntegratieprestatie leveren.

En ook dat is niet juist, de intuïtieve conclusie zou zijn dat B het beter doet dan A.

Het BTP uitgedrukt in percentage van de populatie voldoet niet als maat voor de prestatie. Het houdt geen rekening met het ZP.

De verhouding van het BTP tot het ZP, de ratio (BTPR), dan wel uitgedrukt als percentage van het ZP voldoet ook niet. Het is een ratio, een verhouding en die maakt namelijk geen onderscheid tussen hoog en laag ZP. Anders gezegd, er is bij een verhouding geen verschil zichtbaar tussen bijvoorbeeld "de helft van 12 en de helft van 4", of een "kwart van 12 en een kwart van 4". En dat verschil is er wel! Men heeft dus meer gegevens nodig dan alleen de verhouding.

De kern van het probleem is dat de reïntegratieprestatie niet los gezien kan worden van de hoogte van het erbij behorende ZP. Hoe hoger het ZP, hoe "makkelijker" het als het ware is om te reïntegreren.

En omgekeerd hoe lager het ZP is, des te "moeilijker" het wordt om te reïntegreren. (Bij een ZP van 0 is dat zelfs het "moeilijkst", er valt niets meer te reïntegreren).

Daar zijn vele oorzaken bij te bedenken. Een hoog ZP kan er op duiden dat ermee samenhangend ook veel "lichtere" gevallen ziekgemeld zijn waar makkelijker nog vervangend werk voor te vinden is. Een laag ZP kan ermee samenhangen dat alleen de "zwaardere" gevallen ziekgemeld zijn waarvoor veel moeilijker vervangend werk te vinden is. Een repressief beleid kan ertoe leiden dat men zich minder snel ziek meldt, waardoor een lager ZP ontstaat. Een minder repressief beleid kan ertoe leiden dat het wellicht makkelijker is om iemand op verzoek een lichte aanpassing te geven dan hem volledig te belasten met het eigen werk. Dit laatste leidt door enerzijds een ziekmelding tot een toename van het ZP en anderzijds tot een toename van het BTP. Het BTP kan alleen bestaan bij de gratie van het ZP. Een beleid wat er op gericht is het ZP te doen dalen bemoeilijkt het beleid wat erop gericht is het BTP te doen stijgen.

Het best presteert dus degene met "het laagste ZP in combinatie met het hoogste BTP".

Het gaat er nu om een formule te vinden die beide variabelen op een dergelijke manier waardeert. En ook nog op een zodanige wijze dat er een rangorde ontstaat, waarbij elke plek in die rij een ondubbelzinnige waarderingsplaats is voor de onderhavige situatie.

Nader geformuleerd: het kan niet zo zijn dat één getal op volkomen verschillende prestaties kan slaan, zoals dat nog wel het geval was in de hierboven aangehaalde voorbeelden. De waarde van het getal zelf is (nog) niet zo zeer interessant, wel op welke plaats in de rangorde het zich bevindt, omdat daarmee de onderhavige situatie een waardering krijgt ten opzichte van de rest. Dat wordt hierna besproken.

Invoering van de BTP Index

Er moet getracht worden een zodanige relatie te leggen tussen het BTP en de hoogte van het ZP dat die een getalsmatige waardering uitdrukt over de prestatie van het bereiken van dat BTP bij een gegeven ZP.

*** Wat er gedaan moet worden is het volgende: de verhouding BTP/ ZP nogmaals relateren aan ZP.**

*** Of anders gezegd: de BTP Ratio moet zelf weer gedeeld worden door het ZP.**

Dat is gedaan door het BTP (uitgedrukt in %ZP) weer te delen door het ZP. Men krijgt dan een index: de BTP Index (BTPI). In formulevorm:

$$\text{BTPI} = \frac{\text{BTP (\%ZP)}}{\text{ZP}}$$

Hoe groter het BTP en hoe kleiner het ZP des te groter de BTPI en hoe groter de getalsmatige waardering.

Andere noteringswijzen voor de formule zijn de volgende:

$$\text{BTPI} = \frac{\text{BTPR} \times 100}{\text{ZP}}$$

en

$$\text{BTPI} = \frac{\text{BTP} \times 100}{\text{ZP}^2}$$

*** Er kan gesteld worden: hoe hoger de BTPI hoe beter de reïntegratieprestatie.**

Om dit te onderbouwen zijn er de volgende argumenten.

1. Vergelijking van een constant ZP met oplopende BTP's (% populatie) en de erbijbehorende BTPI's laat zien dat bij een oplopend BTP er een oplopend BTPI is. Zie tabel 2.1, 2.2 en 2.3.
2. Vergelijking van aflopende ZP's met een constant BTP (% populatie) en de erbijbehorende BTPI's laat zien dat bij een toenemend resultaat - er wordt relatief steeds meer van het ZP in een BT ingezet - er een oplopend BTPI bestaat. Zie tabel 2.4.
3. Vergelijking van een "goed" rayon (laag ZP met hoog BTP) met een "slecht" rayon (hoog ZP en laag BTP) laat zien dat bij het goede rayon de BTPI het hoogst is. Zie tabel 2.5.

Concluderend:

*** Steeds blijkt dat hoe beter de aantoonbare getalsmatige prestatie is, des te hoger de BTPI is.**

Hieronder volgen nog twee korte argumenten tegen BTP en BTPR als mogelijke maat voor de reïntegratieprestatie.

1. Vergelijking van twee rayons met een verschillend ZP en een gelijk BTP laat zien dat het BTP in gevallen met een verschillend ZP geen onderscheid maakt in de reïntegratieprestatie en daardoor geen betrouwbare maat is. Zie tabel 2.6.
2. Vergelijking van aflopende ZP's met een constant BTPR (uitgedrukt in %ZP) (= een constante BTPR x 100) en de erbijbehorende BTPI's laat zien dat het beste resultaat (laagste ZP met het laagste VP) de hoogste BTPI scoort. Bij het toenemen van dit resultaat loopt de BTPI ook op. En dat zou niet te halen zijn uit het BTP (%populatie), of uit de BTPR (%ZP). Zie tabel 2.7.

*** Er kan gesteld worden: de BTPI correleert altijd maar met één soort kwalitatieve situatie.**

Steeds blijkt dat hoe beter de getalsmatige prestatie hoe hoger de BTPI. De BTPI is dus een goede maat voor de prestatie van het bereiken van een zeker BTP bij een zeker ZP en zet deze prestaties in een rangorde.

Het maakt de verschillende BTP's gekoppeld aan verschillende ZP's vergelijkbaar.

Anders zouden alleen rayons met eenzelfde ZP onderling vergelijkbaar zijn. En het gaat er juist om alle rayons met elkaar te kunnen vergelijken. En dat is nu mogelijk.

Tabel 2.1: Een constant ZP met oplopende BTP's (% populatie) en de erbijbehorende BTPI's.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	10	10	0	0,00	0,00
B	10	9	1	10,00	1,00
C	10	8	2	20,00	2,00
D	10	7	3	30,00	3,00
E	10	6	4	40,00	4,00
F	10	5	5	50,00	5,00
G	10	4	6	60,00	6,00
H	10	3	7	70,00	7,00
I	10	2	8	80,00	8,00
J	10	1	9	90,00	9,00
K	10	0	10	100,00	10,00

Tabel 2.2: Een constant ZP met oplopende BTP's (% populatie) en de erbijbehorende BTPI's.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	8	8	0	0,00	0,00
B	8	7	1	12,50	1,56
C	8	6	2	25,00	3,13
D	8	5	3	37,50	4,69
E	8	4	4	50,00	6,25
F	8	3	5	62,50	7,81
G	8	2	6	75,00	9,38
H	8	1	7	87,50	10,94
I	8	0,5	7,5	93,75	11,72
J	8	0,1	7,9	98,75	12,34
K	8	0	8	100,00	12,50

Tabel 2.3: Een constant ZP met oplopende BTP's (% populatie) en de erbijbehorende BTPI's.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	1	1	0	0,00	0,00
B	1	0,9	0,1	10,00	10,00
C	1	0,8	0,2	20,00	20,00
D	1	0,7	0,3	30,00	30,00
E	1	0,6	0,4	40,00	40,00
F	1	0,5	0,5	50,00	50,00
G	1	0,4	0,6	60,00	60,00
H	1	0,3	0,7	70,00	70,00
I	1	0,2	0,8	80,00	80,00
J	1	0,1	0,9	90,00	90,00
K	1	0	1	100,00	100,00

Tabel 2.4: Aflopende ZP's met een constant BTP (% populatie) en de erbijbehorende BTPI's

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	10	9	1	10,00	1,00
B	9	8	1	11,11	1,23
C	8	7	1	12,50	1,56
D	7	6	1	14,29	2,04
E	6	5	1	16,67	2,78
F	5	4	1	20,00	4,00
G	4	3	1	25,00	6,25
H	3	2	1	33,33	11,11
I	2	1	1	50,00	25,00
J	1	0	1	100,00	100,00

Tabel 2.5: Een "goed" rayon (laag ZP met hoog BTP) en een "slecht" rayon (hoog ZP en een laag BTP) en de erbij behorende BTPI's

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	4	2	2	50,00	12,50
B	8	7	1	12,50	1,56

Tabel 2.6: Gelijke BTP's met oplopende BTP's (%ZP) en oplopende BTPI's.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	8	5	3	37,50	4,69
B	6	3	3	50,00	8,33

Tabel 2.7: Aflopende ZP's met een constant BTP(%ZP) en de erbij behorende BTPI's.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	10	5	5	50,00	5,00
B	9	4,5	4,5	50,00	5,56
C	8	4	4	50,00	6,25
D	7	3,5	3,5	50,00	7,14
E	6	3	3	50,00	8,33
F	5	2,5	2,5	50,00	10,00
G	4	2	2	50,00	12,50
H	3	1,5	1,5	50,00	16,67
I	2	1	1	50,00	25,00
J	1	0,5	0,5	50,00	50,00

Nu volgt in voorbeeld 2.4 een bewerking van de eerste drie voorbeelden, maar dan nu geanalyseerd via de BTPI.

Voorbeeld 2.4.

Ad voorbeeld 2.1.

Een rayon A met een ZP van 9 % en een VP van 5 % heeft een BTP van 4 %.

Een rayon B met een ZP van 3 % en een VP van 1,5 % heeft een BTP van 1,5 %.

Wanneer deze twee hypothetische rayons met elkaar vergeleken worden op basis van hun BTPI dan krijgt rayon A een BTPI van 4,9 en rayon B een BTPI van 16,7. B doet het beter dan A.

Ad voorbeeld 2.2.

Een rayon C met een ZP 9 % en een VP 4,5 % heeft een BTP van 50 % ZP.

Een rayon D met een ZP 4 % en een VP 2 % heeft ook een BTP van 50 % ZP.

Wanneer deze twee hypothetische rayons met elkaar vergeleken worden op basis van hun BTPI dan krijgt rayon C een BTPI van 5,56 en rayon D een BTPI van 12,5. D doet het beter dan C.

Ad voorbeeld 2.3.

Een rayon E met een ZP 8 % en een VP 4 % heeft een BTP van 4 % (=50 %ZP).

Een rayon F met een ZP 6 % en een VP 3 % heeft ook een BTP van 3 % (=50%ZP).

Wanneer beide rayons vergeleken worden op basis van hun BTP zou de conclusie zijn dat E het beter doet dan F op het gebied van de reïntegratie. Dat is niet juist, want E heeft gewoon een hoger ZP en dus meer om "goed te maken". Terwijl F al in staat is gebleken om het ZP lager te houden.

Wanneer beide rayons vergeleken worden op basis van hun BTP uitgedrukt in %ZP (oftewel hun $BTPR \times 100$) zou de conclusie zijn dat ze een gelijke reïntegratieprestatie leveren.

En ook dat is niet juist.

Wanneer deze twee hypothetische rayons met elkaar vergeleken worden op basis van hun BTPI dan krijgt rayon E een BTPI van 6,25 en rayon F 8,3. F doet het beter dan E.

Gesteld kan worden dat met behulp van de BTPI de reïntegratieprestaties van de postrayons met elkaar te vergelijken zijn. Dit was de belangrijkste stap. Ze zijn met behulp van de BTPI in een volgorde geplaatst met als onderste limiet 0 en bovenste limiet oneindig. Iedere prestatie heeft zijn eigen plek. De uitspraak die met de BTPI gedaan kan worden is dat de één hoger of lager is dan de ander.

2.3.2 De analyse

Met behulp van de BTPI en de lidmaatschapsfunctiewaarden worden de postrayons met elkaar vergeleken.

Dat gebeurt in kolommen. Als "naamgever" aan het soort verzuim wat geanalyseerd wordt is gebruik gemaakt van het VP, omdat dit aansluit op de praktijk.

De uitgevoerde operaties zijn steeds: eerst berekenen van de BTPR en de BTPI.

Vervolgens wordt er in de kolommen gesorteerd op BTPI, van boven naar beneden, aflopend.

Daarna worden de lidmaatschapsfunctiewaarden voor een goede reïntegratieprestatie bepaald.

Samengevat is de operatie steeds: indexeren en sorteren op BTPI aflopend, bepalen lidmaatschapsfunctiewaarde.

Dit is uitgevoerd voor het totale VP, het langdurige VP (= langer dan 6 weken) en voor de diagnosehoofdgroepen van het langdurige VP lang.

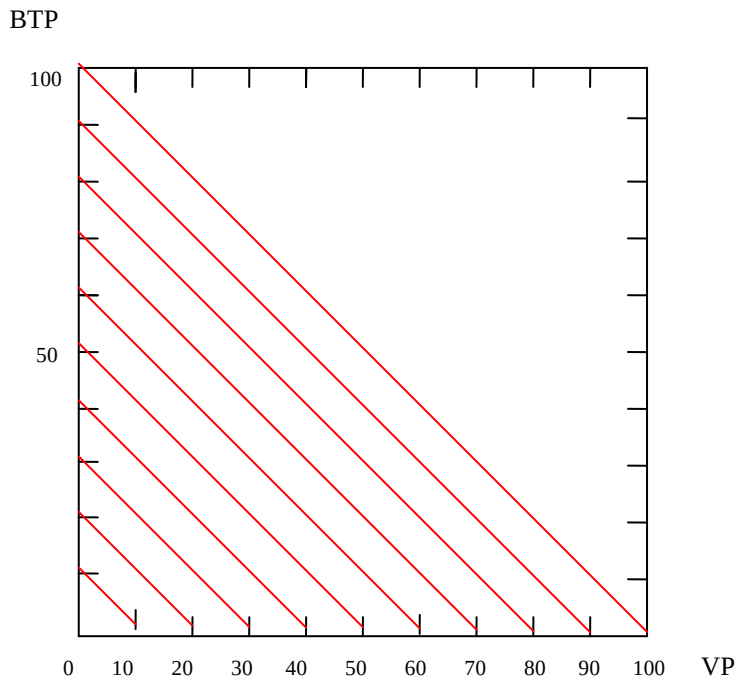
Hier wordt verder op ingegaan in de resultaten.

2.4 Dataverwerking en statistische analyse

2.4.1 De analysemethode

De analysemethode zal bekeken worden waarbij steeds ook vergeleken wordt tussen BTP, BTPR en BTPI.

De BTP kan weergegeven worden als $BTP = ZP - VP$. De grafische weergave levert de afbeelding op zoals in figuur 1 te zien is. Een verzameling evenwijdige rechten. Met de X en de Y-as vormen zij een verzameling rechthoekige gelijkbenige driehoeken. Later in de discussie zal op deze figuur teruggekomen worden.



Figuur 2.1: De BTP's vormen elk een rij met eigen limieten gelijk aan die van de VP's. De grafische weergave voor alle verschillende constante ZP's is een verzameling evenwijdige rechte lijnen. Het verschil tussen elke rechte is de plaats op de X-as van de onderlimiet en de plaats op de Y-as van de bovenlimiet. De hoeken waaronder de rechten zowel X, als de Y-as snijden zijn 45° .

De BTP's op een rij vormen slechts een hoopje getallen waarin geen volgorde is aan te brengen anders dan de numerieke. Die volgorde zegt niets over de reïntegratieprestatie, omdat hij nergens aan gerelateerd wordt. De BTP is dus geen geschikte maat.

De BTPR's op een rij vormen een rij van 0 tot 1, met een oneindig aantal ertussen liggende waarden, namelijk het interval $I = [0,1]$. Zie figuur 2.2. Die volgorde zegt alleen iets over de reïntegratieprestatie per constant ZP. De reïntegratieprestaties voor verschillende ZP's zijn er onderling niet vergelijkbaar mee gemaakt. Dat komt juist omdat het een verhouding is. De BTP is dus geen geschikte maat. Dit wordt verderop uitgewerkt.

De BTPI's op een rij vormen een reeks getallen van 0 naar oneindig, waar elk getal staat voor één bepaalde prestatie. Van elkaar verschillende koppels BTP & ZP kunnen een gelijke BTPI en dus gelijke prestatie leveren. Net zoals mensen van verschillende lengte en verschillend gewicht even "slank" kunnen zijn. De BTP is dus een geschikte maat om de rayons op het gebied van de reïntegratieprestaties te rangschikken. Dit wordt verderop uitgewerkt.

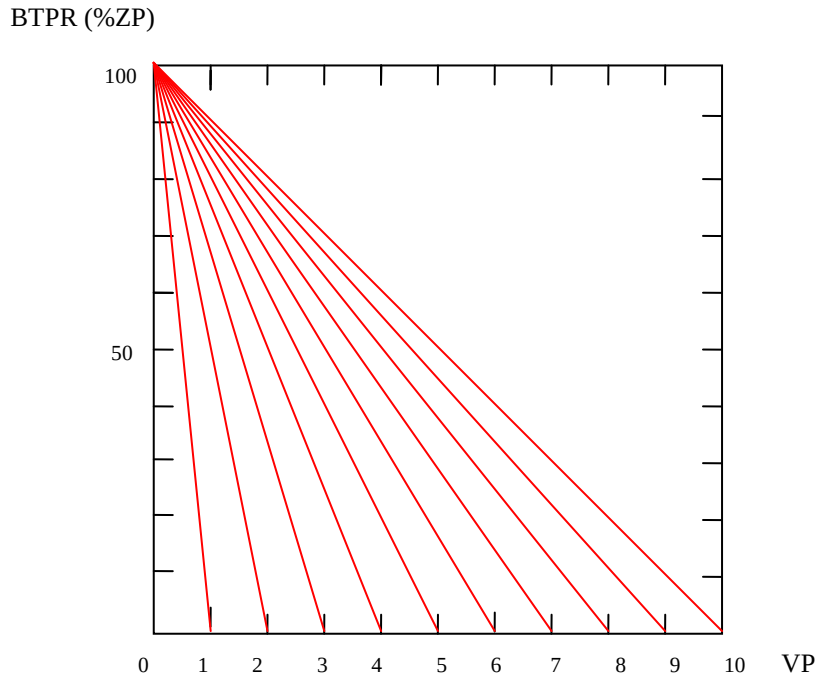
Er was al met argumenten aangetoond dat de BTPI evenredig is met de prestatie; dat wil zeggen hoe hoger de BTPI hoe hoger de prestatie en omgekeerd.

De BTPR wordt weergegeven in tabel 2.8 in de eerste cel. Daarnaast staat de $BTPR \times 100\%$, dat is het zelfde als het BTP uitgedrukt in % ZP. In de derde cel staat de algebraïsche weergave.

Tabel 2.8: De verschillende weergaven van de BTPR.

$\text{BTPR} = \left[\frac{\text{ZP-VP}}{\text{ZP}} \right]$	$\text{BTPR} = \left[\frac{\text{ZP-VP}}{\text{ZP}} \right] \times 100 \%$	$f(X) = \left[\frac{C-X}{C} \right] \times 100 \%$
---	---	---

Een ander beeld dan in figuur 2.1 wordt verkregen bij een grafische weergave van de BTPR. Zie figuur 2.2.



Figuur 2.2: De BTP Ratio's vormen elk een rij met als limieten 0 en 1, of 0 en 100 %. De grafische weergave voor alle verschillende constante ZP's is een verzameling rechte lijnen. Het verschil tussen elke rechte is de plaats op de X-as van de onderlimiet en de hoek waaronder de rechte zijn voor iedere rechte gelijke bovenlimiet bereikt.

De grafische weergave van de BTPR levert wel een duidelijker beeld op dan de getalsmatige weergave van de BTPR, omdat de hoek α met de X-as zichtbaar wordt. Vergelijk figuur 2.1 en 2.2. Alle rechten hebben als limieten 0 en 100 %, echter met dit verschil dat de waarde BTPR = 100 % voor alle hetzelfde punt op de Y-as is en de waarde BTPR = 0 voor alle een van elkaar verschillend punt op de X-as is. Dit wordt niet duidelijk uit de getalsmatige weergave.

Er blijkt dat hoe lager het ZP is, hoe groter de hoek van de rechte met de X-as is. En dus hoe groter de te nemen "helling". En des te beter dus de prestatie. Men zou hier de analogie kunnen leggen naar de helling van een door een wielrenner te nemen "col" in de "Tour de France".

Voorbeeld: getalsmatig lijkt een BTPR = 50 % voor ieder hetzelfde. Dat is niet het geval, wanneer men het grafische beeld in beschouwing neemt. De hoeken voor alle rechten, waaronder die 50 % bereikt wordt zijn verschillend, en dus ook de prestatie.

De conclusie is dat de getalsmatige BTPR wel een goede maat is als men de reïntegratieprestaties behorend bij één ZP wil vergelijken, maar niet als men dat wil doen voor verschillende ZP's. Men zal dan de hoek α van de rechten met de X-as erbij moeten betrekken. Hierop wordt in deze scriptie niet verder ingegaan.



Figuur 2.3: de hoek α met de X-as.

De BTPI kan op verschillende wijzen in formule vorm worden weergegeven.

In tabel 2.9 staan de belangrijkste vormen. In de derde cel staat de algebraïsche weergave.

Tabel 2.9: De verschillende weergaven van de BTPI.

$\text{BTPI} = \frac{\left[\frac{\text{ZP}-\text{VP}}{\text{ZP}} \right]}{\text{ZP}} \times 100 \%$	$\text{BTPI} = \left[\frac{\text{ZP}-\text{VP}}{\text{ZP}^2} \right] \times 100 \%$	$f(X) = \left[\frac{\text{C}-\text{X}}{\text{C}^2} \right] \times 100 \%$
--	--	--

Nu kan er uitgaande van een constant ZP, met een variabel VP en dito BTPI een grafische afbeelding worden gemaakt.

Op de X-as wordt het VP uitgezet en op de Y-as het BTPI uitgedrukt in %ZP. De BTPI dus als een functie van een variabel VP, bij een constant ZP.

De grafische voorstelling hiervan is een rechte lijn.

Voor verschillende constante ZP's ontstaat er een verzameling rechte lijnen.

Vanuit de grafische voorstelling zijn als het ware de verschillende mogelijkheden per ZP te lezen. En tevens hoe de verschillende ZP's zich met betrekking tot de BTPI ten opzichte van elkaar gedragen.

Uit de afbeelding wordt ook duidelijk dat niet bij ieder ZP eenzelfde BTPI te bereiken is.

Uit de afbeelding wordt ook duidelijk dat een laag ZP leidt tot het veel sneller bereiken van een hoge BTPI; de hoek van de rechte met de X-as is veel steiler dan bij een hoog ZP.

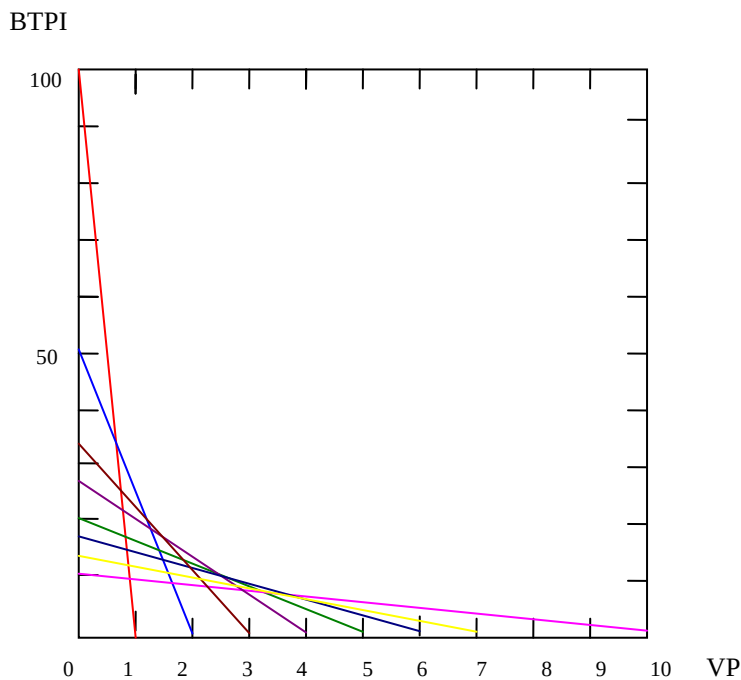
Er valt ook goed uit af te lezen, dat voor ieder ZP de te bereiken BTPI zijn eigen bovengrens kent.

Hoe lager het ZP hoe hoger de bovengrens van de te bereiken BTPI.

Een theoretisch te stellen norm BTPI zullen sommige rayons alleen kunnen halen als zij ook hun ZP naar beneden weten te brengen.

In figuur 2.4 staat de grafische afbeelding van enige rechten.

Daarna in tabel 2.10 de berekeningen van ZP = 10 aflopend tot en met ZP = 1.



Figuur 2.4: De BTPI's: elke rij BTP Ratio's gedeeld door een constante (het ZP) vormt een rij met als limieten 0/constante en 1/constante (of 0/constante en 100%/constante). Voor verschillende constante ZP's is dit een verzameling rechte lijnen, waarvan er hier een paar zijn afgebeeld.

— Const. ZP = 1	— Const. ZP = 2	— Const. ZP = 3	— Const. ZP = 4
— Const. ZP = 5	— Const. ZP = 6	— Const. ZP = 7	— Const. ZP = 10

Tabel 2.10: De uiterste waarden van de BTPI rechte voor verschillende constante ZP's aflopend van 10 naar 1.

ZP = 10

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	10	0	10	100,00	10,00
B	10	10	0	0,00	0,00

ZP = 9

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	9	0	9	100,00	11,11
B	9	9	0	0,00	0,00

ZP = 8

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	8	0	8	100,00	12,50
B	8	8	0	0,00	0,00

ZP = 7

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	7	0	7	100,00	14,29
B	7	7	0	0,00	0,00

ZP = 6

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	6	0	6	100,00	16,67
B	6	6	0	0,00	0,00

ZP = 5

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	5	0	5	100,00	20,00
B	5	5	0	0,00	0,00

ZP = 4

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	4	0	4	100,00	25,00
B	4	4	0	0,00	0,00

ZP = 3

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	3	0	3	100,00	33,33
B	3	3	0	0,00	0,00

ZP = 2

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	2	0	2	100,00	50,00
B	2	2	0	0,00	0,00

ZP = 1

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	1	0	1	100,00	100,00
B	1	1	0	0,00	0,00

Bespreking over ZP en VP en hun relaties met de BTPI

- boven - en ondergrenzen
- extreme situaties
- schijnbare contradicties
- snijpunten van de rechten

Bespreking

Boven - en ondergrenzen

Op de snijpunten van de rechten hebben de verschillende ZP's een gelijke BTPI en een gelijk VP (zie ook de tabellen 2.17 en 2.18).

Als ondergrens hebben alle ZP's een $BTPI = 0$.

De bovengrens is echter variabel. Hoe lager het ZP, hoe hoger de bovengrens van de BTPI.

De hoek van de rechten met de X-as is ook variabel. Hoe lager het ZP des te steiler is de hoek met de X-as.

Dat wil zeggen dat met een lager ZP eerder een hoge BTPI bereikt wordt.

Extreme situaties

Een eerste extreme situatie is ZP is 0.

Er is dan uiteraard geen BT mogelijk. VP is dan 0 en BT is 0. De BTPI zou dan 0 gedeeld door 0 zijn.

Een tweede extreme situatie is ZP is 100.

Dit levert getalsmatig geen problemen op. Door het extreem hoge ZP is de bovengrens van de BTPI erg laag, namelijk 1.

De X-as ($BTP = 0$ en dus $BTPI = 0$) en de Y-as ($VP = 0$) vormen ook extreme situaties.

In het eerste geval is er sprake van dat er ongeacht het ZP geen enkele zieke in een BT wordt ingezet.

In het tweede geval is er sprake van dat er ongeacht het ZP iedere zieke in een BT wordt ingezet.

Schijnbare contradicties

Ten eerste: bij een schijnbaar grotere getalsmatige prestatie t.a.v. het reduceren van het VP (rayon A) wordt de getalsmatig schijnbaar mindere prestatie (rayon B) hoger gewaardeerd. Zie tabel 2.11.

Tabel 2.11.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	8	0	8	100,00	12,50
B	6	0	6	100,00	16,67

De verklaring wordt gevormd door het feit dat er beoordeeld wordt op "laagste ZP EN hoogste BTP".

Daarom krijgt rayon B meer waardering : dat heeft het laagste ZP en bovendien het hele ZP ingezet in een BT.

In de grafiek is de hoek met X-as voor rayon B steiler met een hogere bovengrens voor de BTPI.

Ten tweede: gelijke VP's, maar het ene rayon heeft een BTP gelijk aan 0. Zie tabel 2.12.

Tabel 2.12.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	2	2	0	0,00	0,00
B	4	2	2	50,00	12,50

De BTPI zegt iets over het BTP gerelateerd aan het ZP: "laagste ZP EN hoogste BTP".

Qua VP doen beide rayons het even goed, maar qua BT doet rayon B het beter. Als er geen BTP is geeft de BTPI aan dat het qua BT slecht gaat. De BTPI waardeert in dat geval BTP meer dan VP. Het uitgangspunt daarbij is dat hoe laag het ZP ook is, er altijd wel iemand in een BT ingezet kan worden.

Hieronder wordt getoond wat er gebeurt als er gestart wordt bij rayon A met een beetje van ZP in te zetten in een BT. De getalsmatige waardering van de BTPI neemt snel toe. Zie tabel 2.13, 2.14 en 2.15.

Tabel 2.13.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	2	1,8	0,2	10,00	5,00
B	4	2	2	50,00	12,50

Tabel 2.14.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	2	1,6	0,4	20,00	10,00
B	4	2	2	50,00	12,50

Hieronder in tabel 2.15 hebben ze dezelfde BTPI bereikt en leveren ze getalsmatig volgens de BTPI een gelijke prestatie. Dat is overigens niet het snijpunt van de rechte ZP 2 en de rechte ZP 4, hierop wordt later nog teruggekomen (zie daarvoor tabel 2.17).

Tabel 2.15.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	2	1,5	0,5	25,00	12,50
B	4	2	2	50,00	12,50

In tabel 2.16 nog een voorbeeld ter illustratie: volgens de BTPI doet rayon A het beter dan rayon B. Wanneer alleen naar BTP (% populatie kolom 4) gekeken zou worden, zou de conclusie zijn dat B het beter doet dan A. Wanneer alleen naar BTP (% ZP kolom 5) gekeken zou worden, zou de conclusie zijn dat A en B het even goed doen. Voor een juiste beoordeling van de reïntegratieprestatie moet er gekeken worden naar de BTPI in de zesde kolom. De hoogste BTPI staat voor de getalsmatig beste prestatie: A doet het beter dan B.

Tabel 2.16.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	2	1	1	50,00	25,00
B	4	2	2	50,00	12,50

Snijpunten van de rechten " constant ZP 2" en "constant ZP 4"

Terugkomend op het hierboven genoemde snijpunt het volgende: als voorbeeld dient het snijpunt van de lijn met constante ZP = 2 (rayon A) met de lijn met een constante ZP = 4 (rayon B). De beide verschillende ZP's hebben in dat punt eenzelfde VP en eenzelfde BTPI. Het VP behorende bij dat snijpunt is 1,334 (tabel 2.17).

Tabel 2.17: Berekening van het VP behorend bij het snijpunt van ZP = 2 en ZP = 4.

$\frac{ZPa - VP}{ZPa} \times 100 \% = \frac{ZPb - VP}{ZPb} \times 100 \%$	
$\frac{2 - VP}{2} \times 100 \% = \frac{4 - VP}{4} \times 100 \%$	
$\frac{2 - VP}{4} = \frac{4 - VP}{16}$	
$\frac{2 - VP}{4} = \frac{4 - VP}{16}$	
$32 - 16VP = 16 - 4VP$	
$12VP = 16$	
$VP = 1,334$	

In tabel 2.18 staan de waarden behorend bij het snijpunt van de bovengenoemde rechten: een heel andere BTPI dan in tabel 2.15 is het resultaat.

Tabel 2.18: Waarden behorend bij het snijpunt van ZP = 2 en ZP = 4.

Rayon	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
A	2	1,334	0,666	33,30	16,65
B	4	1,334	2,666	66,65	16,66

Conclusie

De belangrijkste stap in het vergelijkbaar maken van de reïntegratieprestaties van de postrayons was de invoering van de BTPI. Hiermee werden de prestaties in een ondubbelzinnige rangorde geplaatst.

Er kan gesteld worden dat er zich voor wat betreft de BTPI getalsmatig een aantal extreme situaties kunnen voordoen. Deze zijn niet echt verstorend en binnen de "fysiologische" grenzen van de onderhavige ziekteverzuimgegevens niet van belang. Bij diagnosehoofdgroepen met een getalsmatig klein aandeel treden sommige effecten wel op. Het is goed om hier bedacht op te zijn.

Het snijpunt van de verschillende rechten voor een constant ZP bij de BTPI staat niet voor een gelijke prestatie. Verschillende koppels van BTP en ZP kunnen een **gelijke BTPI** opleveren.

Dat is niet raar, dat is juist **normaal**. Dit zal verduidelijkt worden in de volgende paragraaf, over de analogie tussen de BTP Index en de Quetelet Index.

2.4.2 De analogie tussen de BTP Index en de Quetelet Index

Ter onderbouwing en verduidelijking van de juistheid van het gebruik van de BTPI in de analysemethode is er een volgende argument aan te voeren.

Tijdens het onderzoek werd duidelijk dat de Quetelet Index, die een kwalitatieve uitspraak doet over het menselijk gewicht in relatie tot de lengte, in feite op hetzelfde statistisch-wiskundige principe stoelt.

De Quetelet Index is het gewicht in kg gedeeld door de lengte in meter in het kwadraat.

Een QI beneden 18 betekent ondergewicht

Een QI tussen 18 en 25 is normaal gewicht

Een QI tussen 25 en 27 betekent neiging tot overgewicht

Een QI tussen 27 en 30 betekent overgewicht

Een QI hoger dan 30 betekent obesitas.

Een QI hoger dan 40 betekent morbide obesitas.

Bij het bepalen van een getal wat een kwalitatieve uitspraak doet over gewicht gerelateerd aan lengte stuit men getalsmatig op hetzelfde probleem als het onderwerp van deze scriptie: het vergelijkbaar maken van getallen.

Het correleren van gewicht en lengte kent dezelfde problematiek: in deze scriptie zijn dat BTP en ZP.

Het gewicht G is dan analoog aan het BTP. Het is een cijfer zonder dat het ergens aan gerelateerd wordt. Men kan geen uitspraak doen over de kwaliteit van het gewicht in de betekenis van slank of dik.

Het leggen van een relatie met de lengte L ligt voor de hand.

Men deelt het gewicht door de lengte, het quotiënt is dan analoog aan de BTPR.

Ook dat blijkt geen goede maat te zijn, zie het getallenvoorbeeld in tabel 2.19. Een zelfde ratio G/L kan bijvoorbeeld voorkomen zowel bij een normaal gewicht als bij een obesitas. Quetelet merkte dit reeds op wat blijkt uit een citaat uit "Sur l'homme et le développement de ses facultés" uit 1835 in livre second chapitre 2 paragraphe 2 over de "Relations entre le poids et la taille", d.w.z. de relaties tussen gewicht en lengte [van de mens]: "On conclut encore de là que, proportion gardée, l'ampleur prédomine particulièrement chez les individus de petite taille." Vertaald: "Men kan vervolgens concluderen dat, rekening houdend met de verhouding, de breedte in het bijzonder de overhand heeft bij personen met een kleine lengte."

Met andere woorden; bij iedere ratio gewicht/lengte betekent dat voor een klein persoon dat hij dikker is dan een langere persoon met dezelfde ratio gewicht/lengte.

Iets wat daarop lijkt is het geval bij de BTP Ratio. Een gelijke BTPR betekent bij een lager ZP een grotere reïntegratieprestatie dan dezelfde BTP Ratio bij een hoger ZP.

Tabel 2.19: Vergelijking van de ratio en de index voor lengte en gewicht.

Mens	Gewicht (kg)	Lengte(m)	G/L	L x L	QI	Toestand
A	80	1,80	44,444444	3,24	24,69	Normaal
B	60	1,35	44,444444	1,82	32,92	Obesitas

Wat wel goed blijkt te correleren is de index die men krijgt door de verhouding gewicht/lengte nogmaals te relateren aan die bijbehorende lengte. Dat gebeurt door die verhouding weer te delen door de lengte.

Men krijgt dan de Quetelet Index:
$$\frac{G}{L^2}$$

Overigens kwam Quetelet op een andere manier tot zijn index en hij heeft zich waarschijnlijk niet gerealiseerd welke - naar mijn mening - algemene wetmatigheid er een rol speelt.

Hij schreef in "Sur l'homme et le développement de ses facultés" het volgende; citaat: "Si nous comparons maintenant entre eux les individus entièrement développés et régulièrement construits, pour connaître les relations qui peuvent exister entre le poids et la taille, nous trouverons que les poids chez les individus développés et de hauteurs différentes, sont à peu près comme les carrés des tailles. D'où suit naturellement que la section transversale, comprenant la largeur et l'épaisseur, est simplement comme l'hauteur de l'homme."

Einde citaat. Vrij vertaald luidt dit: "Als wij nu volledig volgroeide en regelmatig gebouwde individuen onderling vergelijken, om de relaties te leren kennen die kunnen bestaan tussen lengte en gewicht zullen wij vinden dat de gewichten van volgroeide individuen van verschillende lengte, vrijwel dezelfde verhouding hebben als de lengten in het kwadraat. Waaruit natuurlijk volgt dat de transversale snede, die zowel de breedte als de dikte inhoud, juist in verhouding is met de lengte van het individu."

Hierin beschreef hij, hoewel nog niet geheel herkenbaar, zijn nu beroemde "Quetelet Index".

Quetelet leidde hem als volgt af.

Uit beide geslachten nam hij de twaalf kleinste en de twaalf grootste individuen. Allen met een regelmatige lichaamsbouw. Hij maakte een tabel met gemiddelde waarden voor de twaalf grootste en de twaalf kleinste personen. Zie de tabellen 2.20 en 2.21.

Tabel 2.20: Mannen.

Mannen	Gemiddelde Lengte (m)	Gemiddelde Ratio G/L
Kleinste	1,511	36,7
Grootste	1,822	41,4

Tabel 2.21: Vrouwen.

Vrouwen	Gemiddelde Lengte (m)	Gemiddelde Ratio G/L
Kleinste	1,456	35,6
Grootste	1,672	38,0

Het bleek nu dat wanneer hij de kleinste gemiddelde lengte deelde door de grootste gemiddelde lengte hij een verhouding van 5: 6 kreeg. Dezelfde verhouding kreeg hij wanneer hij de kleinste ratio deelde door de grootste ratio.

Hij maakte vervolgens de volgende vergelijking; citaat uit "Sur l'homme et le développement de ses facultés": "En nomment t et T les tailles, p et P les poids correspondans des individus les plus petits et les plus grands, nous avons en effet, à peu près exactement, par les nombres de la première colonne relatifs aux hommes, $t : T = 5 : 6$, et par ceux de la seconde colonne $p/t : P/T = 5:6$, d'où l'on tire $t:T = p/t : P/T$ ou bien $t^2 : T^2 = p : P$. Il en est de même pour les nombres relatifs aux femmes." Einde citaat. Vrij vertaald luidt dit: "Wanneer wij t en T de lengten noemen en p en P de gewichten die overeenkomen met die van de kleinste en de grootste individuen, dan hebben wij inderdaad, vrijwel exact, voor de getallen van de eerste kolom gerelateerd aan mensen, $t : T = 5 : 6$, en voor die van de tweede kolom $p/t : P/T = 5:6$, waaruit men weer haalt $t:T = p/t : P/T$ ofwel $t^2 : T^2 = p : P$. Hetzelfde geldt voor de relatieve getallen voor vrouwen."

Nader uitgewerkt levert dit op $\frac{p}{t^2} = \frac{P}{T^2}$, waarbij p het gewicht is en t de lengte en dus $\frac{G}{L^2}$ ontstaat.

Hij ontdekte dus dat er bij personen met een zelfde, regelmatige lichaamsbouw, onafhankelijk van de lengte eenzelfde index behoorde. Deze regelmatig gebouwde personen waren voor Quetelet de gemiddelde mens qua lichaamsbouw. Wijkt de index af naar boven dan is men dikker, wijkt de index af naar beneden, dan is men slanker dan deze gemiddelde mens. Die index, dat getal, slaat maar op één soort van mate van "dikheid" of "slankheid". In die zin is de index uniek. Er past maar één uitspraak bij; men kan niet tegelijk dik en slank zijn, wat nog wel het geval was bij de ratio. De index is dus uniek onder meer in de mate van afwijking van het gemiddelde. Men zit boven, onder of op dat gemiddelde. Daar kan geen twijfel over bestaan. Quetelet zei het zo: "Partout où l'on peut dire **plus** ou **moins**, on a nécessairement trois choses à considérer, un état moyen et deux limites" (Citaat van Quetelet door M. Lebrun, 1974). Vrij vertaald: "Overall waar men kan spreken van **meer** of **minder**, heeft men noodzakelijkerwijs drie zaken te beschouwen, een gemiddelde situatie en twee limieten."

Men kan zich dus in het midden bevinden, of meer bij de ene, of meer bij de andere limiet.

De index doet op zich geen directe uitspraak over de overgang van gezond gewicht naar over- of ondergewicht.

De index schept een rij met een bepaalde volgorde: van lage naar hoge indexwaarde.

Door middel van andere meetresultaten echter kan men bepalen waar er nog sprake is van een gezond gewicht, waar er sprake is van over - of ondergewicht en waar pathologie begint. Dat geeft dan aan het geheel een zekere bandbreedte, of "vaagheid", omdat men dan harde getallen gaat vertalen in spreektaal die een bepaalde kwaliteit weergeeft. Door die gegevens te koppelen aan de index en dat bijvoorbeeld in een nomogram te stoppen kan men volstaan met het bepalen van de index om een medische uitspraak over het gewicht van een persoon te doen.

De BTPI werkt op een analoge wijze als de QI. Dat is achteraf logisch, omdat het een soortgelijk getalsmatig probleem betreft, namelijk: het vergelijken van de relatie tussen twee variabelen.

In het geval van Quetelet gewicht en lengte, in het geval van deze scriptie BTP en ZP. Het BTP is dan analoog aan het gewicht en het ZP analoog aan de lengte.

Net zo goed als een bepaalde Quetelet Index slechts kan staan voor de beschrijving van één soort kwalificatie van een gewicht ten opzichte van een gemiddelde, of met andere woorden slechts voor één plaats in de rij van abstracte uitspraken over gewichten, net zo goed geldt dit voor de BTPI met betrekking tot reïntegratie.

De BTPI brengt een volgorde aan in de te beoordelen situaties. Een directe uitspraak over goed of slecht valt nog niet te doen. Wel uitspraken in de zin van dit is de hoogste en dit is de laagste index, of hoger dan of lager dan de vorige of een gemiddelde en zelfs beter of minder goed in getalsmatige zin. Een uitspraak dus in de zin van **meer** of **minder**. Door middel van een verkregen "normwaarde", die vervolgens wordt gekoppeld aan de index, kan men uitspraken doen in de zin van beter, goed of slecht (in feite: boven, op, of onder de norm), analoog aan het gebruik van de Quetelet Index voor het maken van een nomogram.

Door middel van het hanteren van een bepaalde norm ten aanzien van de reïntegratie kan men dan uitspraken doen over bijvoorbeeld "goede of slechte reïntegratieprestatie".

Résumerend:

Men kan stellen dat met behulp van de index men een rij kan maken met een uitspraak over meer of minder met als limieten minst en meest. De volgorde in de rij is éénduidig, elke indexwaarde kan maar op één soort van kwalificatie slaan: men behoort of meer bij de éne limiet of meer bij de andere. En slechts één waarde evenveel bij de éne limiet als bij de andere limiet, dat is het gemiddelde.

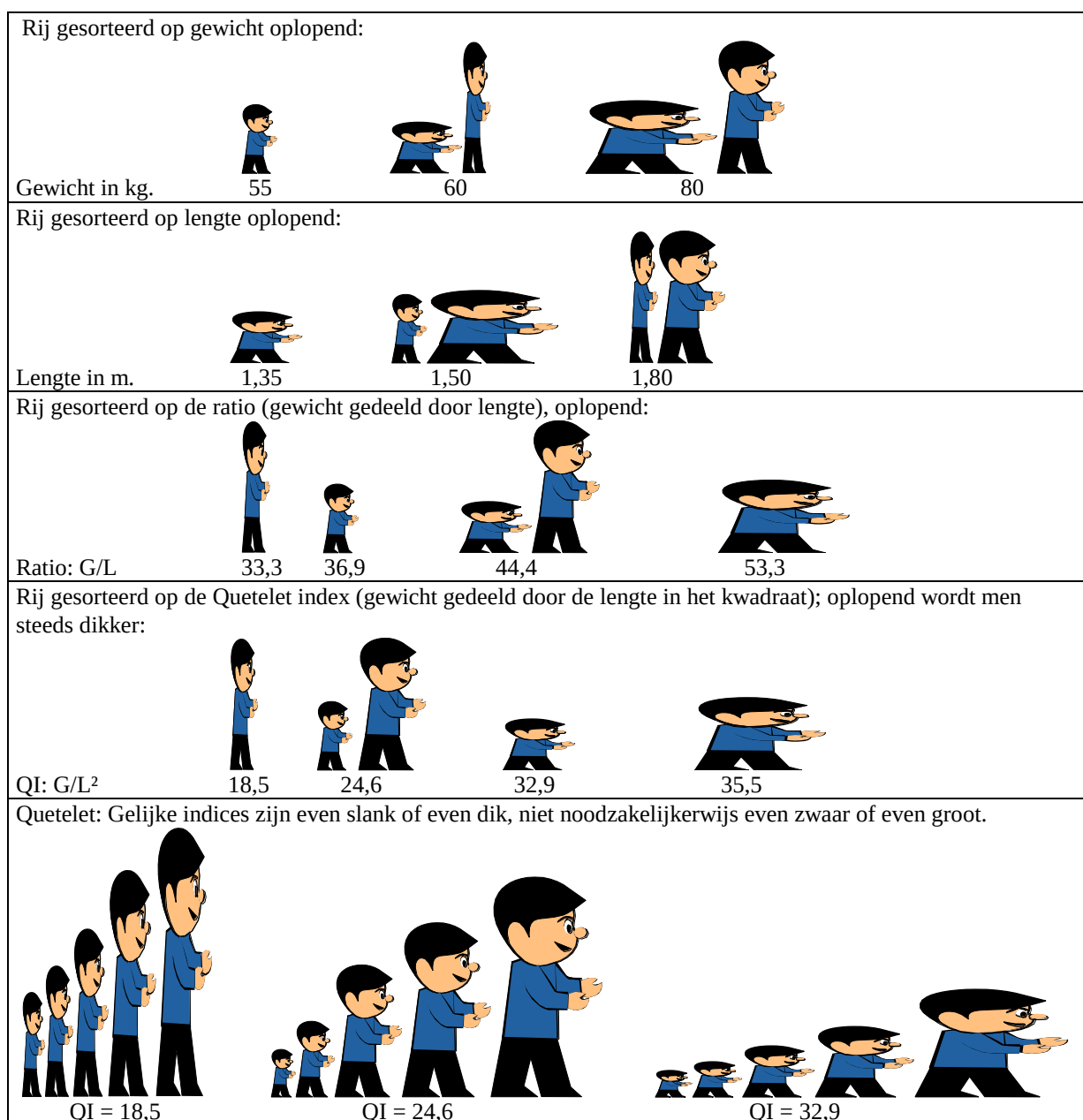
Vervolgens kan men aan de index een bepaald waardeoordeel koppelen in de zin van behorend tot - het punt of gebied te hoog of te laag-, of een beetje te hoog/een beetje te laag, of veel te hoog/ veel te laag.

Wanneer men dat heeft gedaan, heeft men een rij waarmee men een uitspraak kan doen over een situatie.

Bijvoorbeeld dicht bij een limiet, of hoger dan een norm, of lager dan een norm.

Men kan zich dan ook een oordeel vormen over die situatie. Bijvoorbeeld zeer goed, of matig, of slecht.

Ter illustratie van het één en ander wordt als voorbeeld de Quetelet Index in beeld gebracht in figuur 2.5.



Figuur 2.5: De Quetelet Index in beeld als illustratie van de betekenis van de QI en de BTPI.



L.A.J. Quetelet

1796 - 1874

Figuur 2.6. L.A.J. Quetelet (1796 - 1874).

Conclusie: De lengte en het gewicht van verschillende personen kunnen verschillen, bij dezelfde index is men even "dik of dun". En bij verschillende indexen is men verschillend in dikte of dunheid.

Ditselfde doet de BTPI voor de reïntegratieprestatie m.b.t. BTP en ZP. Het BTP en het ZP van verschillende rayons kunnen verschillen, bij dezelfde index is de reïntegratieprestatie even goed. En bij verschil in index is er dus verschil in de reïntegratieprestatie.

Met de BTP Index is er dus een "ranking" aangebracht in de reïntegratieprestaties.

Uit de hiervoor beschreven argumenten blijkt een hogere indexgetalswaarde te corresponderen met een betere getalsmatige prestatie dan een lagere indexgetalswaarde.

In de volgende paragraaf zal ingegaan worden op een belangrijke consequentie van deze conclusies.

2.4.3 De relatie van de BTP Index met de Fuzzy Logic

Met de BTPI is er nu een lange rij van 0 tot oneindig voor iedere reïntegratieprestatie in de juiste volgorde ontstaan. Zonder dat de waarde van het getal van de BTPI echt voor iets staat kan men wel een uitspraak doen dat de ene BTPI veel hoger is dan de andere of dat een andere BTPI een beetje lager is dan die van een ander rayon. En daaruit kan men weer concluderen dat het ene rayon het bijvoorbeeld beter doet met reïntegreren dan een ander, zonder dat men dit in exacte getallen uitdrukt.

Het leek erop dat men de bepaling van de BTPI zou kunnen zien als een stap in het fuzzificeren volgens de leer van de vage verzamelingen.

Citaat uit het Internet artikel "Fuzzy Logic: logisch of vaag?" (Pijlgroms 1997) over fuzzificatie: "Dit is ook kenmerkend voor alle Fuzzy Logic toepassingen. De vertaling van scherpe meetwaarden naar vage (fuzzy) termen is geformaliseerd. De basis en het formalisme voor de fuzzificatie worden geleverd door de leer van de vage verzamelingen (Fuzzy Set theory). Bovenop deze basis komt de laag van de vage logica (Fuzzy Logic) en daarboven op de laag met de mooie naam Approximate Reasoning." Einde citaat. In de toepassing van de Fuzzy Logic worden grofweg de volgende stappen onderscheiden: fuzzificeren, het evalueren van een rule base (via approximate reasoning) en het defuzzificeren.

De grootheden die besproken worden in dit onderzoek zijn onder andere het ZP, en het VP. Het zijn grootheden die gemeten worden, in gangbare taal gevat kunnen worden, en waarover uitspraken mogelijk zijn als hoog, laag, normaal, hoger/lager dan; goed, beter, slechter, enz.

Het gaat er ondermeer om een overgang te maken van de zogeheten scherpe meetwaarden naar niet scherp omlijnde, voor mensen begrijpelijke taal.

In zijn artikel "Fuzzy Logic: logisch of vaag?" gaat Pijlgroms hierop in. Citaat: "Deze grootheden noemt men *linguïstische variabelen*, in deze gevallen zelfs *meetbare* linguïstische variabelen. Het zijn begrippen die in gangbare taal zijn gevat en waarover uitspraken mogelijk zijn als : genoeg, net voldoende, onvoldoende (batterijspanning), lang, normaal, middelmatig, kort(lengte), licht, medium, zwaar (gewicht). Deze modaliteiten worden *linguïstische termen* genoemd. Om aan te geven in welke modaliteit een zekere gemeten of aangeboden waarde van een linguïstische variabele thuis hoort heeft Zadeh het begrip *lidmaatschapsfunctie* ingevoerd. Aan elke linguïstische term wordt zo'n lidmaatschapsfunctie toegevoegd. Deze functies geven voor elke scherpe waarde van de linguïstische variabele een getal af [de lidmaatschapsfunctiewaarde(lmf)] dat kan liggen tussen 0 en 1, met inbegrip van deze waarden zelf. Een bepaalde lengte kan dus in het geheel niet tot "lang" behoren (lmf = 0), geheel tot "lang" behoren (lmf = 1) of bijvoorbeeld voor 39% tot "lang" behoren (lmf = 0,39), enz.

Elk drietal bestaande uit:

- een linguïstische variabele met bijbehorende onderliggende verzameling mogelijke meetwaarden;
- een bijbehorende linguïstische term;
- een lidmaatschapsfunctie gedefinieerd op de mogelijke meetwaarden

vormt een zogeheten vage verzameling. Zo kunnen we spreken van de vage verzameling "lang", en van: deze of gene persoon heeft een lidmaatschapsfunctiewaarde 0,5 van de vage verzameling "lang". De (lengte van die) persoon kan overigens tevens lid zijn van de vage verzameling "normaal" met lidmaatschapsfunctiewaarde 0,6. " Einde citaat.

Wat enigszins verwarrend werkt in de literatuur over fuzzy logic is het gebruik van de term vage verzameling. Heel concreet: waar de auteur het in het aangehaalde citaat heeft over de vage verzameling lang, hebben sommige anderen het over de vage **sub**verzameling lang en wordt het bestaan van vage verzamelingen ontkent. Wat belangrijk is, is dat de bedoeling duidelijk is: een linguïstische variabele (lengte) heeft een bepaalde lidmaatschapsfunctiewaarde voor de linguïstische term lang en een andere lidmaatschapsfunctiewaarde voor de linguïstische term kort. Lang is dan een voorbeeld van een vage (sub)verzameling. Kort idem. Lengte is echter geen verzameling: het is een meetbare linguïstische variabele.

Allereerst in het kort iets meer over fuzzy logic. Een citaat uit Fuzzy Logic Overview van E. Horstkotte, 1994:

Wat is fuzzy logic?

Fuzzy logic is een superverzameling van conventionele (Booleaanse) logica, die is uitgebreid om het concept van "gedeeltelijk waar" - met waarden tussen "geheel waar" en "geheel onwaar" te kunnen hanteren. Het werd geïntroduceerd door Dr. Lotfi Zadeh van U.C. Berkeley in de jaren zestig.

Vage subverzamelingen.

Er is een sterke relatie tussen Booleaanse logica en het concept van de subverzameling

Er is eveneens een sterke relatie tussen vage logica en vage subverzameling theorie. (Noot van de auteur: "er is geen vage verzameling theorie, voor zover ik mij bewust ben, alleen een vage **sub**verzameling theorie").

Een subverzameling U van een verzameling S kan gedefiniëerd worden als een verzameling van geordende paren, elk met een eerste element dat een element van de verzameling S is, en een tweede element dat een element van de verzameling $\{0,1\}$ is, met exact één geordend paar aanwezig voor elk element van S . Dit definieert een koppeling van elementen van S aan elementen van de verzameling $\{0,1\}$.

De waarde 0 geeft aan dat er geen lidmaatschap is, en de waarde 1 staat voor lidmaatschap.

Het "waar" of "onwaar" van de uitspraak. "**x hoort tot U**" wordt bepaald door het vinden van het geordende paar wier eerste element is x . De uitspraak is waar als het tweede element van het geordende paar 1 is, en de uitspraak is onwaar als het 0 is.

Evenzo kan een **vage** * subverzameling F van een verzameling S gedefiniëerd worden als een verzameling geordende paren, elk met een eerste element van de verzameling S , en een tweede element wat een waarde is uit het interval $[0,1]$, met exact een geordend paar aanwezig voor elk element van S .

Dit definieert een koppeling van elementen van de verzameling S aan waarden van het interval $[0,1]$. De waarde 0 geeft complete niet-lidmaatschap aan, de waarde 1 geeft volledige lidmaatschap aan. De waarden er tussenin geven de verschillende mate van lidmaatschap aan. De verzameling S wordt het "universum van de verhandeling" ([universe of discourse](#)) genoemd voor de vage subverzameling F . Het aan elkaar koppelen wordt beschreven als een functie, de "lidmaatschapsfunctie" van F .

De mate waarin de uitspraak "**x hoort tot F**" waar is wordt bepaald door het vinden van het geordende paar wier eerste element x is. De mate van waarheid van de uitspraak is het tweede element van het geordende paar.

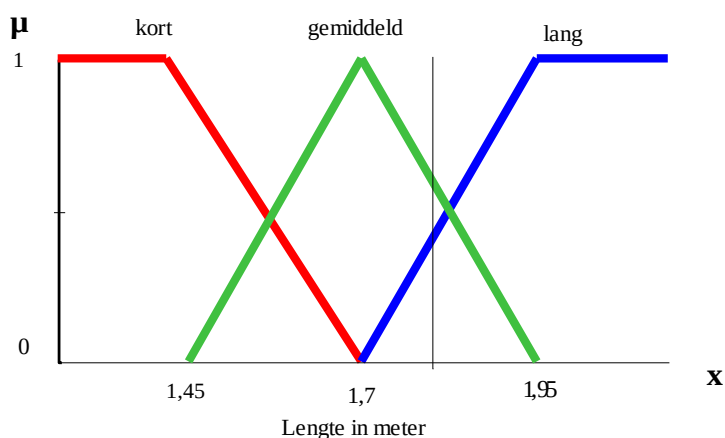
* vette cursivering van de schrijver van deze scriptie.

Als voorbeeld geeft de auteur mensen en "lang". In dit geval is de verzameling S (the universe of discourse) de verzameling mensen. Vervolg citaat. "Laten we een subverzameling **LANG** definiëren, die een antwoord geeft op de vraag "in welke mate is persoon x lang?" Aan elke persoon in de universe of discourse wordt een mate van lidmaatschap voor de vage subverzameling **LANG** toegekend. De makkelijkste manier om dat te doen is met een lidmaatschapsfunctie gebaseerd op iemands lengte. (De getallen zijn aangepast aan de Nederlandse situatie).

$$\text{Lang}(x) = \begin{cases} 0, & \text{als lengte}(x) < 1.70 \text{ m,} \\ (\text{lengte}(x) - 1.70 \text{ m}) / 0.25\text{m}, & \text{als } 1.70 \text{ m} \leq \text{lengte}(x) \leq 1.95 \text{ m,} \\ 1, & \text{als lengte}(x) > 1.95 \text{ m} \end{cases}$$

Einde citaat.

Figuur 2.7: Drie lidmaatschapsfuncties voor de linguïstische variabele lengte. De lidmaatschapsfunctie voor **LANG** is de blauwe lijn. De zwarte streep geeft de positie aan van een man van 1,80 m.



Uit de lidmaatschapsfunctie blijkt onder andere het volgende:

Iemand met lengte 1.60 m heeft een lidmaatschapsfunctiewaarde van 0 voor de vage verzameling lang.
Iemand met lengte 1.80 m heeft een lidmaatschapsfunctiewaarde van 0,4 voor de vage verzameling lang.
Iemand met lengte 2.00 m heeft een lidmaatschapsfunctiewaarde van 1 voor de vage verzameling lang.

De mate van lidmaatschap wordt meestal niet op een directe wijze gemeten.

In plaats daarvan wordt een lidmaatschapsfunctie bepaald via een andere methode en daarmee worden de individuele lidmaatschapsfunctiewaarden berekend, zoals in het hierboven beschreven voorbeeld.

Dit proces heet fuzzificatie: de lidmaatschapsfuncties die zijn bepaald voor de inputvariabelen worden toegepast op de werkelijk gemeten waarden van die inputvariabelen om de lidmaatschapsfunctiewaarde te bepalen.

Het ZP, het VP en het BTP zijn ook te beschouwen als fuzzy sets (vage verzamelingen), waarover wordt gesproken in termen van hoog, gemiddeld en laag. Dat lijkt interessante perspectieven te bieden om ze te bewerken via een fuzzy logic systeem.

Om de fuzzy logic nader uit te zoeken werd een literatuuronderzoek verricht (N.G. du Bois, Fuzzy Logic, literatuuronderzoek, 1997). Hierin staan de hierboven genoemde theorie en voorbeelden van praktische toepassingen uitgebreider en vollediger beschreven.

In de fuzzy logic wordt de vocabulaire gevormd door de linguïstische variabelen. Daar werkt het systeem mee. Een "fuzzy control system" gebruikt zowel voor de input als output linguïstische variabelen.

Het ZP en het VP zijn beide linguïstische variabelen die zonder meer ieder in een rij van laag naar hoog zijn te plaatsen. Dat zijn dus bruikbare variabelen voor een "fuzzy control system".

Zoals aangetoond is kunnen het BTP en de BTPR niet zomaar zonder meer in een rij geplaatst worden van laag naar hoog, omdat ze afhankelijk zijn van de hoogte van het ZP. Het zijn dus geen geschikte linguïstische variabelen voor een fuzzy logic systeem. De BTPI kent die unieke volgorde wel. De BTPI is dus niet echt een stap in het fuzzificeren. De BTPI is een bewerking van het BTP zodanig dat er een "ranking" ontstaat.

De BTPI is dan de inputvariabele die staat voor het BTP, maar die zelf nog gefuzzificeerd moet worden, in de zin van de bepaling van de lidmaatschapswaarden.

Conclusie: De BTPI is de enige geschikte inputvariabele die de beperkte tewerkstelling - lees reïntegratie - representeert voor een "fuzzy control system".

De BTPI is dus de sleutel tot het gebruik van fuzzy logic systemen, op het gebied van ziekteverzuimmonitoring, - analyse, - sturing, - control, en nog vele andere verwante mogelijkheden.

Met de invoering van de BTPI is de fuzzy logic ontsloten voor gebruik in de sociale geneeskunde.

In de bijlagen is een voorbeeld van zo'n fuzzy systeem opgenomen.

Zo'n "fuzzy control system" meet en regelt via ZP, VP en BTPI. Het regeldeel houdt in dat het systeem een bepaalde actie adviseert. De uitvoering van die actie ligt dan bijvoorbeeld bij de arbodienst. Uiteraard is zo'n systeem een hulpmiddel en niet bedoeld als een alles dicterend systeem.

Een punt van kritiek zou kunnen zijn dat het berekenen van het VP in een fuzzy systeem niet per se alleen met de BTPI hoeft te kunnen. Wellicht zou het ook met de BTP of BTPR kunnen als het systeem maar goed afgesteld wordt. Het gaat er echter niet om, om op een fuzzy manier het VP te berekenen. Het gaat om het maken van een "fuzzy control system", dat meet en regelt. Het moet signaleren en aangeven dat er actie ondernomen moet worden op een naar een te lage of te hoge richting afwijkende variabele.

De BTPR heeft als limieten 0 en 1. Een BTPR van 0,3 is van te voren al gedefinieerd, bijvoorbeeld als "tamelijk laag". En onafhankelijk van het ZP zal het systeem deze waarde altijd als tamelijk laag beschouwen en adviseren om actie te ondernemen richting reïntegratie. Terwijl bij een ZP van 2 een BTPR van 0,3 juist niet "tamelijk laag" is. De bijbehorende BTPI is zelfs 7,5 en dat is zelfs hoog.

Juist omdat er in de fuzzy logic gewerkt wordt met linguïstische variabelen, die niet voor meerdere uitleg vatbaar zijn, dienen de onderliggende meetwaarden ook niet voor meerder uitleg vatbaar te zijn. Zoals al eerder betoogd werd, is de BTPI maar voor één uitleg vatbaar, onafhankelijk van de hoogte van het ZP. Een BTPI met een lage waarde, bijvoorbeeld 2,6, betekent altijd "geen goede situatie en dus actie" en een hoge BTPI betekent "goede situatie en dus geen actie".

Het bovenstaande lijkt wellicht wat dubbelop, maar gezien de moeilijkheid van de behandelde stof leek het toch nuttig voor het begrip om het door middel van dit voorbeeld op deze plaats nog eens te verduidelijken.

Een eenvoudige rule base met ZP en VP als de input variabelen en BTPI als de output variabele zou de volgende regels kunnen bevatten:

ALS ZP is laag en VP is medium DAN BTPI is laag
ALS ZP is medium en VP is hoog DAN BTPI is laag
ALS ZP is hoog en VP is hoog DAN BTPI is laag
ALS ZP is laag en VP is laag DAN BTPI is medium
ALS ZP is medium en VP is medium DAN BTPI is medium
ALS ZP is hoog en VP is hoog DAN BTPI is medium
ALS ZP is laag en VP is laag DAN BTPI is hoog
ALS ZP is medium en VP is laag DAN BTPI is hoog
ALS ZP is hoog en VP is medium DAN BTPI is hoog

De input en output variabelen kunnen wisselen, evenals de rule base.

Een andere rule base met als inputvariabelen BTPI en ZP en als output variabele VP zou de volgende regels kunnen bevatten:

ALS BTPI is laag en ZP is laag DAN VP is medium
ALS BTPI is laag en ZP is medium DAN VP is hoog
ALS BTPI is laag en ZP is hoog DAN VP is hoog
ALS BTPI is medium en ZP is laag DAN VP is laag
ALS BTPI is medium en ZP is medium DAN VP is medium
ALS BTPI is medium en ZP is hoog DAN VP is hoog
ALS BTPI is hoog en ZP is laag DAN VP is laag
ALS BTPI is hoog en ZP is medium DAN VP is laag
ALS BTPI is hoog en ZP is hoog DAN VP is medium

Deze regels kan het systeem opstellen, maar de deskundige kan ze ook zelf maken of bijstellen. Zo brengt hij zijn eigen deskundigheid in het systeem in. Vervolgens kan er bepaald worden bij welke uitspraken er - per variabele - welke actie ondernomen moet worden. Tevens is het voorstelbaar dat er op verschillende niveaus gekeken kan worden bijvoorbeeld voor wat betreft de diagnostiek, van zeer globaal tot zeer gedifferentieerd.

Dit zijn allemaal zaken die uiteraard deze onderzoeksscriptie te boven gaan maar wel nader onderzoek verdienen. Een voorbeeld van een "fuzzy control system" is opgenomen in de bijlagen.

2.4.4 Beschouwing van de methode

Het gebruik van de BTPI als een maat voor de reïntegratieprestatie werd in de beide voorgaande paragrafen besproken.

Dat gebeurde eerst aan de hand van de Quetelet Index. Een belangrijke consequentie werd besproken voor de fuzzy logic.

De BTPI heeft hetzelfde principe als de Quetelet Index. Uit de vergelijking daarmee blijkt nogmaals de juistheid van het gebruik van de BTPI.

De algemene statistische-wiskundige wetmatigheid waar het hier om gaat is de volgende:

De ratio Teller gedeeld door Noemer krijgt een unieke waarde, waaraan slechts één soort kwalitatieve uitspraak over de Teller in relatie tot de Noemer gekoppeld kan worden wanneer deze ratio weer gedeeld wordt door diezelfde Noemer.

Iets anders geformuleerd:

De index Teller gedeeld door Noemer in het kwadraat heeft een unieke waarde, waaraan slechts één soort kwalitatieve uitspraak over de Teller in relatie tot de Noemer gekoppeld kan worden.

Geformuleerd in de terminologie van de fuzzy logic:

De ratio Teller gedeeld door Noemer krijgt een unieke waarde waaraan slechts één unieke lidmaatschapsfunctiewaarde voor een linguïstische term van een vage verzameling gekoppeld kan worden wanneer deze ratio weer gedeeld wordt door diezelfde Noemer.

Iets anders geformuleerd:

De index Teller gedeeld door Noemer in het kwadraat heeft een unieke waarde, waaraan slechts één unieke lidmaatschapsfunctiewaarde voor een linguïstische term van een vage verzameling, gekoppeld kan worden.

Mogelijk is dit een oplossing voor een "ranking" probleem in de fuzzy logic.

Een kort intermezzo:

Mogelijk dat het probleem wat zich met het BTP voordeed, zich ook in algemenere vorm voordoet in de fuzzy logic op het gebied van de "ranking" van variabelen. Wellicht wordt dat nu opgelost via intermediaire variabelen zonder interfaces, of door het gebruik van vele fuzzy subsets. Men kan zich voorstellen dat er als oplossing voor het probleem van de ranking van het BTP een flink aantal fuzzy sets met telkens een iets hoger constant ZP gemaakt worden, ieder met een bijbehorende fuzzy set van BTP en een bijbehorende fuzzy set van VP. Elk trio zou dan behoren bij één eigen rule base. Al deze rule bases zouden dan weer via andere fuzzy sets voor ZP met elkaar in verbinding staan en beïnvloeden, om op die manier uiteindelijk een uitspraak te kunnen doen of een BTP hoog of laag is.

Toch lijkt de oplossing - t/N^2 - eleganter, minder ingewikkeld, sneller en mogelijk zelfs nauwkeuriger. In dat geval zou deze oplossing een goede, algemene oplossing voor een "ranking" probleem in de fuzzy set theorie zijn. Dit is nu echter speculatief en zou nader onderzocht moeten worden.

Terugkerend naar de methode met de BTPI nog een paar opmerkingen.

De te analyseren groepen moeten voldoende groot zijn wil er statistische significantie zijn.

De methode is dus niet geschikt voor kleine bedrijven, maar wel voor grote concerns of bedrijfstakken.

Wellicht dat het ook voor een overheid interessant is om effecten van beleid mee te meten.

Op dit moment staat reïntegratie van door ziekte arbeidsongeschikte werknemers volop in de belangstelling en wordt er van overheidswege van alles aan gedaan om dit te bevorderen. Het zou dus een goede zaak zijn wanneer de effecten daarvan gemeten werden. De BTPI biedt daartoe de mogelijkheid.

Vooralsnog zal de BTPI eerst gebruikt worden om de reïntegratieprestaties van de postrayons te vergelijken.

2.5 De analyse via de BTPI

Door alle relevante gegevens in een tabel te zetten, de BTPI te berekenen en te sorteren op BTPI aflopend krijgt men bovenaan in de kolom BTPI het getalsmatig beste resultaat en onderaan het minste resultaat. Door alle andere kolommen mee te sorteren krijgt men in de ermee corresponderende kolom rayons bovenaan het rayon wat de beste getalsmatige reïntegratieprestatie levert en onderaan de slechtste.

Dit zelfde is te doen bij verzuimgegevens onderverdeeld naar diagnoses van zeer globaal, tot zeer gedetailleerd. Op die manier is door middel van een vergelijking tussen alle rayons vast te stellen waar per rayon knelpunten zitten waar het gaat om reïntegratie.

Allereerst zal bekeken worden wat het aandeel van elke diagnosehoofdgroep is in de langdurige ziekte. Daaruit valt het getalsmatige belang van de diagnosehoofdgroep op te maken. Tevens wordt het aandeel in het langdurige ziekteverzuim en reïntegratie bekeken. Daaruit kan dan gehaald worden welke diagnosehoofdgroepen "moeilijker" te reïntegreren zijn en welke "makkelijker".

Vervolgens worden met behulp van de BTPI de rayons in een rangorde geplaatst van beste prestatie bovenaan tot slechtste prestatie onderaan.

In de tweede plaats is het dan mogelijk om voor een bepaald rayon vast te stellen waarom het minder goed presteert qua reïntegratieprestatie; er kan via de analyse vastgesteld worden dat er bijvoorbeeld veel "moeilijk" reïntegreerbare diagnoses zijn. Er kan echter ook duidelijk worden dat een rayon met betrekking tot het BTP niet goed presteert in zijn geheel of voor een bepaalde diagnosegroep, en daar zijn dan ook weer maatregelen voor te bedenken.

Verder kan deze analysemethode het bedrijf helpen om een zodanig beleid te gaan ontwikkelen dat "moeilijk" reïntegreerbare diagnoses "makkelijk" reïntegreerbare diagnoses worden.

Er zijn standaard 6 diagnosehoofdgroepen in gebruik te weten:

1. Bewegingsapparaat (BW).
2. Psyche (PSY).
3. Hart en vaten (H&V).
4. Ademhaling (AH).
5. Ongevallen (ONG).
6. Overige diagnoses (OVD).

Deze zullen aangehouden worden in de analyse van de diagnosehoofdgroepen. De hier gebruikte afkortingen worden daar ook in gebruikt.

Allereerst zal een bepaling gedaan worden op het totaal aan postrayons op het totale VP voor de jaren 1994, 1995 en 1996.

Vervolgens zal een bepaling gedaan worden per postrayon op het totale VP voor de jaren 1994, 1995 en 1996.

Vervolgens zal een bepaling gedaan worden per postrayon op het langdurige VP voor de jaren 1994, 1995 en 1996.

Ten slotte zal een bepaling gedaan worden per postrayon op het langdurige VP opgesplitst naar diagnosehoofdgroep voor de jaren 1994, 1995 en 1996.

Bekeken zal worden welke diagnoses getalsmatig belangrijk zijn bij de reïntegratie.

Tevens zal worden bekeken of er makkelijk en moeilijk reïntegreerbare diagnoses te achterhalen zijn.

Bekeken zal er dan worden of die aan te wijzen zijn als mogelijke oorzaak bij rayons die het minder goed doen.

3 Resultaten

3.1 PTT Post, de Business Unit Brieven en de Postrayons globaal

Allereerst iets over het aandeel van het langdurig ZP en het langdurig VP en de diagnosehoofdgroepen in de opbouw van het ziekteverzuim. In de tabellen 21, 22 en 23 staan de totale ZP's en VP's en de langdurige VP's vermeld. Tevens staat er een verdeling van het langdurige VP vermeld over de zes diagnosehoofdgroepen. Over de drie jaren bekeken kan gezegd worden dat de rayons het qua ZP en BP beter doen dan de hogere echelons. Dat verschil zit hem voornamelijk in het verschil in VP lang. Per jaar kan voor VP lang het aandeel van de diagnosehoofdgroepen bekeken worden.

Tabel 3.1: Ziekte, verzuim, langdurig verzuim en de diagnose hoofdgroepen in 1994.

1994	PSS	ZP	VP	VP langdurig (duur van 43 t/m 365 dagen)						
				Totaal	BW	PSY	H&V	AH	ONG	OVD
PTT Post	56556	6,5	5,0	2,7	0,9	0,4	0,2	0,1	0,3	0,8
PTT Post BU Brieven	52117	6,6	5,0	2,7	1,0	0,4	0,2	0,1	0,3	0,8
Postryons	39000	6,05	4,55	2,29	0,86	0,34	0,15	0,04	0,31	0,57

Tabel 3.2: Ziekte, verzuim, langdurig verzuim en de diagnose hoofdgroepen in 1995.

1995	PSS	ZP	VP	VP langdurig (duur van 43 t/m 365 dagen)						
				Totaal	BW	PSY	H&V	AH	ONG	OVD
PTT Post	53740	6,5	5,0	2,6	0,9	0,4	0,2	0,1	0,3	0,7
PTT Post BU Brieven	50128	6,5	5,0	2,5	0,9	0,4	0,2	0,1	0,3	0,7
Postryons	38748	6,1	4,58	2,25	0,8	0,33	0,16	0,05	0,28	0,6

Tabel 3.3: Ziekte, verzuim, langdurig verzuim en de diagnose hoofdgroepen in 1996.

1996	PSS	ZP	VP	VP langdurig (duur van 43 t/m 365 dagen)						
				Totaal	BW	PSY	H&V	AH	ONG	OVD
PTT Post	53455	6,4	4,7	2,4	0,7	0,5	0,2	0,0	0,3	0,7
PTT Post BU Brieven	48808	6,3	4,6	2,4	0,7	0,4	0,2	0,0	0,3	0,8
Postryons	38502	6,03	4,34	2,14	0,69	0,38	0,16	0,04	0,31	0,55

3.2 De BTPI van PTT Post, de Business Unit Brieven en de Postrayons

Als eerste toepassing van de analysemethode werd gekeken naar de twee hogere echelons; PTT Post en PTT Post Briefpost voor de jaren 1994, 1995 en 1996 in vergelijking met de postrayons. Het totaal aan postrayons, is een onderdeel van de Business Unit (BU) Brieven. Er werd gekeken naar het totale ziektepercentage, het totale verzuimpercentage en het totale beperkte tewerkstellingspercentage. Dat leverde het volgende resultaat op (zie tabel 3.4, 3.5 en 3.6).

Bij PTT Post is vooral in 1996 de reïntegratieprestatie gestegen ten opzichte van de voorgaande jaren. In dit geval gaan de stijging van BTP, BTPR en BTPI gelijk op. Terwijl het ZP vrijwel niet gedaald is werd daardoor een lager VP gehaald.

Bij de BU Brieven is er over de drie jaren een dalende tendens, zij het gering, van het ZP te zien. Het BTP is gestegen en er blijkt een behoorlijke stijging van de reïntegratieprestatie te zijn. Beter dan bij PTT Post totaal. Een zelfde tendens is bij de postrayons zichtbaar, 1994 en 1995 verschillen niet veel van elkaar. In 1996 is er een duidelijke stijging in de reïntegratie zichtbaar wat zich uit in alle cijfers, behalve uiteraard het ZP.

Tabel 3.4: Bepaling van de BTPI naar BT inzet voor het totale ziekteverzuim voor PTT Post in 1994,1995,1996.

PTT Post	Totaal					
Jaar	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
1994	56556	6,5	5,0	1,5	23,07	3,55
1995	53740	6,5	5,0	1,5	23,07	3,55
1996	53455	6,4	4,7	1,7	26,56	4,15

Tabel 3.5: Bepaling van de BTPI naar BT inzet voor het totale ziekteverzuim voor de BU Brieven in 1994, 1995, 1996.

BU Brieven	Totaal					
Jaar	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
1994	52117	6,6	5,0	1,6	24,24	3,67
1995	50128	6,5	5,0	1,5	23,07	3,55
1996	48808	6,3	4,6	1,7	26,98	4,28

Tabel 3.6: Bepaling van de BTPI naar BT inzet voor het totale ziekteverzuim voor de Postrayons in 1994, 1995, 1996.

Postrayons	Totaal					
Jaar	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
1994	39000	6,05	4,55	1,5	24,79	4,09
1995	38748	6,11	4,58	1,53	25,04	4,09
1996	38502	6,03	4,34	1,69	28,02	4,65

3.3 De Postrayons totaal en de BTPI

De beschouwing van de postrayons voor de langdurige ziekteverzuimcijfers levert voor de jaren 1994, 1995 en 1996 het volgende resultaat op (zie tabel 3.7). De BTPI is de afgelopen 3 jaren toegenomen, dat is dus een goede ontwikkeling op het gebied van de reïntegratie.

In dit geval gaan de stijgingen van BTP, BTPR en BTPI gelijk op. Het langdurig ZP daalt vrijwel niet, het schommelt rond de 3,5%. De daling van het langdurig VP in 1996 komt voornamelijk door de sterkere absolute stijging van het langdurig BTP. Zoals ook uit de langdurige BTPI blijkt is de reïntegratieprestatie vooral in 1996 toegenomen.

Tabel 3.7: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor langdurige ziekte en langdurige verzuim voor de Postrayons.

Postrayons	Langdurig (duur van 43 t/m 365 dagen)				
Jaar	PSS	ZP	VP	BTP	BTPI
1994	39000	3,5	2,29	1,21	34,57
1995	38748	3,47	2,25	1,22	35,16
1996	38502	3,51	2,14	1,37	39,03

Wanneer de postrayons vergeleken worden over de drie onderzochte jaren, voor ziekte, verzuim en reïntegratie verdeeld over de diagnosehoofdgroepen ziet men het volgende (zie tabel 3.8, 3.9 en 3.10).

Ziekten van het bewegingsapparaat zijn veruit het belangrijkste als veroorzaker van langdurige ziekte; ongeveer 40% van het langdurige ZP (tabel 3.8).

Datzelfde geldt voor het veroorzaken van ziekteverzuim; ongeveer 35% van het langdurig verzuim kwam in 1994 en 1995 voor rekening van deze diagnosehoofdgroep. In 1996 was dat lager: 32%. Ongeveer 57 % verzuimde als gevolg van deze aandoeningen in 1994 en 1995, en 43% werd gereïntegreerd. In 1996 verzuimde 51% en 49% werd gereïntegreerd. Er is een dalende tendens waarneembaar in het aandeel voor zowel ZP, maar vooral bij VP. Vooral de reïntegratie is toegenomen.

Psychische ziekten komen op een gedeelte derde plaats, met ongevallen, als ziektediagnose (13 - 14%). In het verzuim komen psychische aandoeningen op een derde plaats (15 - 18%). Er is een licht stijgende tendens waarneembaar vooral bij VP. In 1994 en 1996 werd 24% gereïntegreerd. In 1995 was dat bijna 30%.

Hart- en vaatziekten, volksziekte nummer één, nemen bij de postrayons een op één na laatste plaats in. Hun aandeel in zowel ziekte als in verzuim is stabiel (6 - 7%). Ongeveer 32% werd gereïntegreerd. Er is een licht stijgende tendens in het aandeel ziekte. Bij toename van het aandeel in ziekte ziet men ook een toename van de reïntegratie.

Ziekten van de ademhalingsorganen nemen de laatste plaats in. Zowel op het gebied van ziekte als verzuim is de situatie stabiel (ongeveer 2%). Ongeveer 50% reïntegreerde tijdens het eerste ziektejaar.

Ongevallen nemen zoals gezegd een gedeelte derde plaats in als ziekte oorzaak (13 - 15%). In het verzuim een vierde plaats (14 - 15%). De situatie over de jaren is stabiel. Tegen de 40% reïntegreerde tijdens het eerste jaar ziekte. Er lijkt een stijgende tendens in het aandeel ziekte.

Overige diagnoses, de restgroep, neemt een tweede plaats in als ziekteoorzaak met verzuim; ongeveer 23% van de langdurige ziekten. De situatie over de jaren is stabiel. Het zorgt voor ongeveer 25% van het langdurig verzuim. Ongeveer 25 - 30 % reïntegreerde tijdens het eerste jaar ziekte. Deze diagnosehoofdgroep zou een nadere opsplitsing naar diagnoses verdienen.

De volgende conclusies kunnen getrokken worden voor de postrayons.

Veruit de belangrijkste veroorzaker van langdurige ziekte en langdurig verzuim zijn aandoeningen van het bewegingsapparaat: 40%.

Daarna komen overige diagnoses: 23%.

Vervolgens ongevallen en psychische aandoeningen: ieder 14%.

Dan hart- en vaatziekten: 7%.

Tot slot ziekten van de ademhalingsorganen: 2%.

Met betrekking tot reïntegratie in het eerste jaar ziekte en rekening houdend met de grootte van de diagnosehoofdgroepen kan er het volgende gesteld worden (de percentages slaan op het percentage reïntegratie tijdens het eerste jaar ziekte).

Aandoeningen van het bewegingsapparaat en ziekten van de ademhalingsorganen reïntegreerden het "makkelijkst" (50%). Deze werden direct gevolgd door ongevallen (40%). Daarna hart- en vaatziekten (32%).

Dan overige diagnoses (25-30%) en psychische aandoeningen (24-30%). Aandoeningen aan het bewegingsapparaat zijn dus het makkelijkst en psychische aandoeningen het moeilijkst te reïntegreren.

Tabel 3.8: Langdurig ziekte en de diagnosehoofdgroepen bij de postrayons.

Postrayons	PSS	ZP tot	ZP lang (duur van 43 t/m 365 dagen)						
Jaar			Totaal	BW	PSY	H&V	AH	ONG	OVD
1994	39000	6,05	3,5	1,49	0,45	0,22	0,08	0,5	0,76
1995	38748	6,1	3,47	1,4	0,47	0,23	0,08	0,46	0,81
1996	38502	6,03	3,51	1,34	0,5	0,25	0,08	0,53	0,8

Tabel 3.9: Langdurig verzuim en de diagnosehoofdgroepen bij de postrayons.

Postrayons	PSS	VP tot	VP lang (duur van 43 t/m 365 dagen)						
Jaar			Totaal	BW	PSY	H&V	AH	ONG	OVD
1994	39000	4,55	2,29	0,86	0,34	0,15	0,04	0,31	0,57
1995	38748	4,58	2,25	0,8	0,33	0,16	0,05	0,28	0,6
1996	38502	4,34	2,14	0,69	0,38	0,16	0,04	0,31	0,55

Tabel 3.10: Langdurig beperkte tewerkstelling en de diagnosehoofdgroepen bij de postrayons.

Postrayons	PSS	BT tot	BTP lang (duur van 43 t/m 365 dagen)						
Jaar			Totaal	BW	PSY	H&V	AH	ONG	OVD
1994	39000	1,5	1,21	0,63	0,11	0,07	0,04	0,19	0,19
1995	38748	1,52	1,22	0,6	0,14	0,07	0,03	0,18	0,21
1996	38502	1,69	1,37	0,65	0,12	0,09	0,04	0,22	0,25

In tabel 3.11 staan de BTPI-waarden voor de drie onderzochte jaren van het totale verzuim, het langdurend verzuim en dat laatste nog eens opgesplitst naar diagnose hoofdgroep.

In 1996 werd door de rayons een beduidend hogere reïntegratieprestatie (BTPI 4,65) geleverd dan in de twee voorgaande jaren (beide jaren BTPI 4,09). Wanneer men kijkt naar het langdurend verzuim blijkt duidelijk dat er vooral op het gebied van het bewegingsapparaat een grotere reïntegratieprestatie is geleverd dan in de voorgaande jaren. Er is door de jaren een stijging in reïntegratie bij deze diagnosehoofdgroep.

Ook bij de diagnosehoofdgroep "overige diagnoses" (OVD), was de prestatie in 1996 groter dan in de voorgaande jaren.

Bij psychische aandoeningen was er een verminderde prestatie in 1996 ten opzichte van de voorgaande jaren.

Uitschieter in gunstige zin voor psychische aandoeningen was 1995.

Hart & vaatziekten schommelt wat, dit is getalsmatig een kleine groep, 1995 is het jaar met een dip.

Ziekten van de ademhalingsorganen is een nog kleinere groep, ook hier in 1995 een dip.

Voor ongevallen was 1995 het beste jaar met betrekking tot reïntegratie.

Tabel 3.11: BTPI bij langdurige ziekte en de diagnosehoofdgroepen bij de postrayons.

Postrayons	PSS	BTPI totaal	BTPI bij langdurige ziekte						
Jaar			Totaal	BW	PSY	H&V	AH	ONG	OVD
1994	39000	4,09	9,87	28,4	54,3	144,6	625	76,0	32,9
1995	38748	4,09	10,13	30,6	63,4	132,3	468	85,0	32,0
1996	38502	4,65	11,12	36,2	48	144,0	625	78,3	39,0

Samenvattend kan er geconcludeerd worden uit tabel 3.8 tot en met 3.11 dat de grote winst in de daling van het VP in 1996 te danken is aan de grotere reïntegratieprestatie bij aandoeningen van het bewegingsapparaat.

In 1995 is er een positieve uitschieter voor de reïntegratieprestatie van psychische aandoeningen.

Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn het landelijke onderzoek binnen KPN naar de effecten van interventies door bedrijfsartsen bij de begeleiding van psychische klachten. Hierbij werkte een derde van de bedrijfsartsen na een training volgens een bepaalde aanpak, een derde werkte volgens dezelfde aanpak, na alleen een instructie hierover, en tot slot was er een derde van de bedrijfsartsen die gewoon werkten "als altijd".

3.4 De BTPI van de Postrayons onderling vergeleken

Nu zal worden overgegaan tot de onderlinge vergelijking van de postrayons.

Allereerst wordt er gekeken naar het totale verzuim, daarna naar het langdurig verzuim. Dat is het verzuim van 6 weken tot en met 52 weken. Van het langdurige verzuim zijn de diagnosehoofdgroepen bekend. Per diagnosehoofdgroep zullen de rayons eveneens onderling vergeleken worden.

Met behulp van de BTPI's zijn de rayons snel te vergelijken in hun reïntegratieprestaties.

Per tabel staan er drie subtabellen op een rij, dat zijn steeds de jaren 1994, 1995 en 1996. Elke subtabel is verdeeld in 5 kolommen. In de eerste kolom staat het rayonnummer, in de tweede het ZP, in de derde het VP, in de vierde het BTP en in de vijfde de BTPI. Elke subtabel is steeds weer gesorteerd op BTPI aflopend afgebeeld. Dat wil zeggen dat het rayon met de hoogste BTPI bovenaan staat en de laagste onderaan.

Het totale ziekteverzuim

Wanneer het totale verzuim bekeken wordt in tabel 3.12 blijkt dat er een grotere spreiding is in de BTPI's dan bij de hogere echelons. De hoogste BTPI wordt bereikt door rayon 10 in 1995. Het lijkt erop dat er in de hogere BTPI- gebieden een min of meer vaste groep rayons zit evenals in de middengroepen en de lagere regionen. Kijkend naar de 5 beste rayons levert dit op voor 1994 rayon 10, 5, 18, 6, 7, voor 1995 rayon 10, 9, 2, 5, 21 en voor 1996 rayon 10, 11, 9, 7, 22. Hiervan komen 3 keer voor: rayon 10; 2 keer rayon 5, 7 en 9; 1 keer rayon 2, 6, 11, 18, 21, en 22.

Kijkend naar de 5 slechtste rayons levert dit op voor 1994 rayon 25, 27, 13, 16, 12; voor 1995 rayon 1, 15, 16, 25, 14, en voor 1996 rayon 25, 23, 1, 8, 16. Hiervan komen 3 keer voor: rayon 25, 16; 2 keer rayon 1; 1 keer rayon 8, 12, 13, 14, 23, 27. Onderaan is de samenstelling wisselender dan bovenaan.

Rayon 10 staat steeds op de eerste plaats. Ondanks het feit dat dit rayon het laagste ziektepercentage heeft en dus een moeilijk te reïntegreren groep overhoudt wordt er toch nog zoveel in een BT ingezet dat ook op de BTPI het hoogst gescoord wordt. Dit is een rayon waar een diepgaander onderzoek naar mogelijke succesfactoren gedaan zou moeten worden.

Tabel 3.12: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het totale verzuim in 1994, 1995 en 1996. Gesorteerd op BTPI aflopend.

1994					1995					1996				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI	Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI	Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
10	3,7	2,8	0,9	6,57	10	4,3	3,0	1,3	7,03	10	4,2	3,0	1,2	6,80
21	6,0	4,1	1,9	5,28	9	5,7	3,9	1,8	5,54	22	6,4	3,9	2,5	6,10
2	6,6	4,5	2,1	4,82	21	5,4	3,8	1,6	5,49	9	6,2	3,9	2,3	5,98
11	5,6	4,1	1,5	4,78	20	6,6	4,5	2,1	4,82	27	5,9	4,1	1,8	5,17
26	5,6	4,1	1,5	4,78	2	6,3	4,4	1,9	4,79	21	6,4	4,3	2,1	5,13
7	6,5	4,5	2,0	4,73	22	6,4	4,5	1,9	4,64	17	6,8	4,5	2,3	4,97
3	6,0	4,3	1,7	4,72	17	5,9	4,3	1,6	4,60	15	6,5	4,4	2,1	4,97
22	6,2	4,4	1,8	4,68	11	4,7	3,7	1,0	4,53	7	6,2	4,3	1,9	4,94
9	6,5	4,6	1,9	4,50	5	5,6	4,2	1,4	4,46	5	5,9	4,2	1,7	4,88
5	5,4	4,1	1,3	4,46	26	5,6	4,2	1,4	4,46	24	5,9	4,2	1,7	4,88
20	6,0	4,4	1,6	4,44	27	6,0	4,5	1,5	4,17	19	5,4	4,0	1,4	4,80
18	5,3	4,1	1,2	4,27	3	5,6	4,3	1,3	4,15	13	6,3	4,4	1,9	4,79
4	5,8	4,4	1,4	4,16	24	5,6	4,3	1,3	4,15	26	5,8	4,2	1,6	4,76
15	6,5	4,8	1,7	4,02	7	7,0	5	2,0	4,08	20	6,5	4,5	2,0	4,73
16	6,1	4,7	1,4	3,76	12	6,3	4,7	1,6	4,03	3	5,5	4,1	1,4	4,63
17	5,9	4,6	1,3	3,73	18	6,1	4,6	1,5	4,03	11	5,0	3,9	1,1	4,40
19	5,2	4,2	1,0	3,70	13	7,4	5,2	2,2	4,02	18	6,5	4,7	1,8	4,26
24	5,7	4,5	1,2	3,69	4	6,0	4,7	1,3	3,61	12	5,1	4,0	1,1	4,23
12	6,6	5,0	1,6	3,67	23	6,0	4,7	1,3	3,61	14	6,2	4,6	1,6	4,16
23	6,0	4,7	1,3	3,61	14	6,9	5,2	1,7	3,57	23	5,6	4,3	1,3	4,15
1	7,3	5,4	1,9	3,57	19	5,3	4,3	1,0	3,56	16	5,9	4,5	1,4	4,02
14	6,5	5,0	1,5	3,55	8	5,9	4,7	1,2	3,45	2	6,9	5,0	1,9	3,99
8	5,9	4,7	1,2	3,45	25	6,7	5,2	1,5	3,34	4	5,5	4,3	1,2	3,97
13	7,5	5,6	1,9	3,38	16	6,5	5,1	1,4	3,31	8	5,6	4,4	1,2	3,83
6	4,9	4,1	0,8	3,33	6	4,8	4,1	0,7	3,04	25	6,7	5,1	1,6	3,56
27	6,5	5,3	1,2	2,84	15	6,8	5,4	1,4	3,03	1	7,2	5,4	1,8	3,47
25	6,2	5,2	1,0	2,60	1	7,8	6,1	1,7	2,79	6	5,4	4,6	0,8	2,74

Het langdurige ziekteverzuim

In tabel 3.13 worden de rayons vergeleken voor het langdurige verzuim. Aangezien van het langdurige ziekteverzuim de diagnosehoofdgroepen bekend zijn, kan er dieper op ingegaan worden via deze diagnosehoofdgroepen. De BTPI heeft hier een grotere getalsmatige spreiding ("range"). De hoogste waarde is 18,90 en de laagste waarde is 5,35.

Dit komt doordat de getallen kleiner zijn. Dit zal steeds blijken: hoe kleiner de getallen des te groter de BTPI-waarden. Verder is het globale beeld hetzelfde. Dat wil zeggen dat de volgorde van de rayons van hoog naar laag ongeveer hetzelfde is als voor het totale verzuim.

Tabel 3.13: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurend verzuim in 1994, 1995 en 1996. Gesorteerd op BTPI aflopend.

1994					1995					1996				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI	Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI	Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
10	1,8	1,2	0,6	18,52	10	2,3	1,3	1,0	18,90	10	2,3	1,4	0,9	17,01
5	2,6	1,5	1,1	16,27	9	2,9	1,6	1,3	15,46	11	2,4	1,6	0,8	13,89
18	2,6	1,7	0,9	13,31	2	3,5	1,8	1,7	13,88	9	3,5	1,8	1,7	13,88
6	2,3	1,6	0,7	13,23	5	2,7	1,7	1,0	13,72	7	3,0	1,8	1,2	13,33
7	3,4	1,9	1,5	12,98	21	2,9	1,8	1,1	13,08	22	4,0	1,9	2,1	13,13
2	3,7	2,0	1,7	12,42	26	3,1	1,9	1,2	12,49	5	3,2	1,9	1,3	12,70
21	3,5	2,0	1,5	12,24	11	2,2	1,6	0,6	12,40	3	3,1	1,9	1,2	12,49
26	3,2	2,0	1,2	11,72	17	3,3	2,0	1,3	11,94	13	3,5	2,0	1,5	12,24
11	3,4	2,1	1,3	11,25	7	3,6	2,1	1,5	11,57	19	3,0	1,9	1,1	12,22
3	3,5	2,2	1,3	10,61	18	3,3	2,1	1,2	11,02	26	3,4	2,0	1,4	12,11
9	3,8	2,3	1,5	10,39	22	3,9	2,3	1,6	10,52	12	2,6	1,8	0,8	11,83
20	3,4	2,2	1,2	10,38	3	3,1	2,1	1,0	10,41	2	3,8	2,2	1,6	11,08
19	2,6	1,9	0,7	10,36	12	3,7	2,3	1,4	10,23	27	3,8	2,2	1,6	11,08
8	3,0	2,1	0,9	10,00	20	4,1	2,4	1,7	10,11	14	3,7	2,2	1,5	10,96
15	3,9	2,4	1,5	9,86	6	2,0	1,6	0,4	10,00	18	3,7	2,2	1,5	10,96
4	3,5	2,3	1,2	9,80	24	3,2	2,2	1,0	9,77	15	4,1	2,3	1,8	10,71
17	3,2	2,2	1	9,77	19	2,9	2,1	0,8	9,51	20	4,0	2,3	1,7	10,63
22	4,0	2,5	1,5	9,38	8	3,3	2,3	1,0	9,18	21	4,0	2,3	1,7	10,63
14	3,8	2,5	1,3	9,00	13	4,5	2,7	1,8	8,89	17	4,3	2,4	1,9	10,28
23	3,7	2,5	1,2	8,77	27	3,9	2,6	1,3	8,55	24	3,7	2,3	1,4	10,23
24	3,4	2,4	1	8,65	4	3,6	2,5	1,1	8,49	4	3,0	2,1	0,9	10,00
1	4,2	2,7	1,5	8,50	23	3,6	2,5	1,1	8,49	6	2,7	2,0	0,7	9,60
12	4,1	2,7	1,4	8,33	14	4,4	2,8	1,6	8,26	16	3,6	2,4	1,2	9,26
16	3,7	2,6	1,1	8,04	25	4,2	2,9	1,3	7,37	8	3,3	2,3	1,0	9,18
13	4,8	3,2	1,6	6,94	16	3,9	2,8	1,1	7,23	1	4,1	2,7	1,4	8,33
27	4,3	3,3	1	5,41	15	4,0	2,9	1,1	6,88	23	3,5	2,5	1,0	8,16
25	4,1	3,2	0,9	5,35	1	4,4	3,1	1,3	6,71	25	4,5	3,1	1,4	6,91

Over het aandeel van de ziekten

Het aandeel aan het ZP en VP per diagnosehoofdgroep werd reeds beschouwd op het niveau van de postrayons totaal. Met behulp van de BTPI's worden de rayons per diagnosehoofdgroep met elkaar vergeleken. Tevens zal voor de relevante diagnosehoofdgroepen een analyse gedaan worden.

Aandoeningen van het bewegingsapparaat

In tabel 3.14 staat de verdeling van de rayons voor aandoeningen van het bewegingsapparaat. Er is een grote spreiding in ZP (limieten 0,4% en 2,3%) . De BTPI's variëren van 12,40 tot 83,33. De bovenste limiet is de laagste in vergelijking met de andere diagnosehoofdgroepen. De verdeling van de rayons van hoge naar lage BTPI is ongeveer hetzelfde, vergeleken met het totale langdurig verzuim, per jaar bekeken. Zoals uit de getallen blijkt hebben aandoeningen aan het bewegingsapparaat van alle diagnosehoofdgroepen het grootste aandeel in het langdurig verzuim. Er kan gesteld worden dat ziekten van het bewegingsapparaat het belangrijkste aandeel in zowel ziekte, als in het verzuim ten gevolge van ziekte hebben. Er kan dus flinke winst geboekt worden door van deze diagnosehoofdgroep veel in te zetten in een BT. Dat blijkt ook uit de vergelijking van de rangorde van de rayons bij het totale langdurige verzuim; de trend per rayon per jaar beschouwd is ongeveer hetzelfde als die van aandoeningen aan het bewegingsapparaat. Voorbeelden: rayon 14 en rayon 15.

Tabel 3.14: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim voor klachten aan bewegingsapparaat in 1994, 1995, 1996. Gesorteerd op BTPI aflopend.

1994				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
10	0,6	0,3	0,3	83,33
17	1,2	0,6	0,6	41,67
5	1,1	0,6	0,5	41,32
6	0,9	0,6	0,3	37,04
19	0,9	0,6	0,3	37,04
2	1,4	0,7	0,7	35,71
20	1,3	0,7	0,6	35,50
26	1,3	0,7	0,6	35,50
18	1,1	0,7	0,4	33,06
7	1,5	0,8	0,7	31,11
21	1,5	0,8	0,7	31,11
3	1,4	0,8	0,6	30,61
4	1,3	0,8	0,5	29,59
24	1,3	0,8	0,5	29,59
8	1,2	0,8	0,4	27,78
1	1,7	0,9	0,8	27,68
9	1,6	0,9	0,7	27,34
11	1,6	0,9	0,7	27,34
14	1,6	0,9	0,7	27,34
23	1,6	0,9	0,7	27,34
15	1,9	1,0	0,9	24,93
22	1,8	1,0	0,8	24,69
16	1,6	1,0	0,6	23,44
12	1,9	1,1	0,8	22,16
13	1,9	1,1	0,8	22,16
27	2,3	1,6	0,7	13,23
25	2,2	1,6	0,6	12,40

1995				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
6	0,4	0,3	0,1	62,50
10	0,8	0,4	0,4	62,50
11	0,7	0,4	0,3	61,22
17	1,1	0,5	0,6	49,59
2	1,3	0,6	0,7	41,42
9	1,3	0,6	0,7	41,42
5	1,0	0,6	0,4	40,00
4	1,4	0,7	0,7	35,71
7	1,3	0,7	0,6	35,50
21	1,3	0,7	0,6	35,50
24	1,1	0,7	0,4	33,06
26	1,1	0,7	0,4	33,06
18	1,6	0,8	0,8	31,25
13	1,7	0,8	0,9	31,14
20	1,7	0,8	0,9	31,14
22	1,8	0,9	0,9	27,78
3	1,2	0,8	0,4	27,78
19	1,2	0,8	0,4	27,78
16	1,4	0,9	0,5	25,51
8	1,1	0,8	0,3	24,79
12	1,8	1,0	0,8	24,69
27	1,7	1,0	0,7	24,22
14	1,9	1,1	0,8	22,16
1	1,7	1,1	0,6	20,76
25	2,1	1,2	0,9	20,41
23	1,6	1,1	0,5	19,53
15	1,8	1,2	0,6	18,52

1996				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
7	0,8	0,4	0,4	62,50
10	0,7	0,4	0,3	61,22
19	1,0	0,5	0,5	50,00
3	1,1	0,5	0,6	49,59
6	0,8	0,5	0,3	46,88
14	1,3	0,6	0,7	41,42
5	1,1	0,6	0,5	41,32
8	1,1	0,6	0,5	41,32
26	1,1	0,6	0,5	41,32
17	1,4	0,6	0,8	40,82
11	1,0	0,6	0,4	40,00
12	1,0	0,6	0,4	40,00
22	1,6	0,6	1,0	39,06
21	1,4	0,7	0,7	35,71
9	1,5	0,7	0,8	35,56
27	1,5	0,7	0,8	35,56
13	1,3	0,7	0,6	35,50
23	1,3	0,7	0,6	35,50
20	1,6	0,7	0,9	35,16
4	1,2	0,7	0,5	34,72
15	1,7	0,7	1,0	34,60
18	1,7	0,7	1,0	34,60
24	1,6	0,8	0,8	31,25
16	1,3	0,8	0,5	29,59
2	2,0	0,9	1,1	27,50
1	1,8	1,1	0,7	21,60
25	2,1	1,3	0,8	18,14

Psychische aandoeningen

Het aandeel van psychische aandoeningen is beduidend minder dan die van het bewegingsapparaat. De spreiding in de ZP's is tussen 0% (rayon 18,1994) en 1%. De BTPI's variëren van 0 tot 250.

Opvallend is de toename van de hogere BTPI- waarden in 1995 t.o.v. 1994: in de hogere regionen komen meer waarden voor van 250 en 125. Het aantal BTP's van 0 is in 1995 is minder. In 1996 neemt dat effect weer af.

Tabel 3.15: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van psychische klachten in 1994, 1995 en 1996. Gesorteerd op BTPI aflopend.

1994				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
5	0,4	0,2	0,2	125
7	0,3	0,2	0,1	111
10	0,3	0,2	0,1	111
11	0,3	0,2	0,1	111
15	0,3	0,2	0,1	111
16	0,3	0,2	0,1	111
17	0,3	0,2	0,1	111
20	0,3	0,2	0,1	111
22	0,6	0,3	0,3	83,33
6	0,5	0,3	0,2	80,00
3	0,4	0,3	0,1	62,50
9	0,4	0,3	0,1	62,50
12	0,4	0,3	0,1	62,50
26	0,4	0,3	0,1	62,50
8	0,6	0,4	0,2	55,56
21	0,6	0,4	0,2	55,56
24	0,5	0,4	0,1	40,00
2	0,5	0,4	0,1	40,00
27	0,5	0,4	0,1	40,00
1	0,6	0,5	0,1	27,78
4	0,6	0,5	0,1	27,78
13	1,0	0,8	0,2	20,00
14	0,4	0,4	0	0,00
19	0,4	0,4	0	0,00
23	0,5	0,5	0	0,00
25	0,5	0,5	0	0,00
18	0	0	0	FOU

1995				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
11	0,2	0,1	0,1	250
18	0,2	0,1	0,1	250
6	0,4	0,2	0,2	125
21	0,4	0,2	0,2	125
22	0,4	0,2	0,2	125
9	0,3	0,2	0,1	111
10	0,3	0,2	0,1	111
17	0,3	0,2	0,1	111
19	0,3	0,2	0,1	111
3	0,5	0,3	0,2	80,00
24	0,5	0,3	0,2	80,00
5	0,4	0,3	0,1	62,50
12	0,4	0,3	0,1	62,50
16	0,4	0,3	0,1	62,50
26	0,4	0,3	0,1	62,50
15	0,6	0,4	0,2	55,56
14	0,7	0,5	0,2	40,82
23	0,7	0,5	0,2	40,82
25	0,7	0,5	0,2	40,82
1	0,5	0,4	0,1	40,00
4	0,5	0,4	0,1	40,00
27	0,5	0,4	0,1	40,00
13	1,0	0,7	0,3	30,00
2	0,6	0,5	0,1	27,78
7	0,6	0,5	0,1	27,78
8	0,5	0,5	0	0,00
20	0,2	0,2	0	0,00

1996				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
3	0,2	0,1	0,1	250
10	0,2	0,1	0,1	250
16	0,3	0,2	0,1	111
22	0,6	0,3	0,3	83,33
5	0,5	0,3	0,2	80,00
9	0,5	0,3	0,2	80,00
24	0,5	0,3	0,2	80,00
27	0,5	0,3	0,2	80,00
18	0,4	0,3	0,1	62,50
19	0,4	0,3	0,1	62,50
20	0,4	0,3	0,1	62,50
13	0,7	0,5	0,2	40,82
14	0,7	0,5	0,2	40,82
21	0,7	0,5	0,2	40,82
2	0,5	0,4	0,1	40,00
6	0,5	0,4	0,1	40,00
15	0,5	0,4	0,1	40,00
7	0,8	0,6	0,2	31,25
17	0,8	0,6	0,2	31,25
8	0,6	0,5	0,1	27,78
23	0,6	0,5	0,1	27,78
26	0,6	0,5	0,1	27,78
1	0,5	0,5	0	0,00
4	0,2	0,2	0	0,00
11	0,2	0,2	0	0,00
12	0,2	0,2	0	0,00
25	0,6	0,6	0	0,00

Hart- en vaatziekten

De volgende diagnosehoofdgroep betreft de hart- en vaatziekten.

Het aandeel van deze diagnosehoofdgroep komt op de één na laatste plaats.

De spreiding in de ZP's is tussen 0% en 0,6%. De BTPI's variëren van 0 tot 250.

Wanneer er geen ziekte is, valt er niets te reïntegreren. Omdat ZP dan 0 is, geeft de computer bij deling door ZP FOUT aan en bij sorteren komt het rayon onderin te staan. Het doet verder niet mee bij de beoordeling van de reïntegratieprestatie.

Tabel 3.16: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van hart - en vaatziekten in 1994, 1995 en 1996. Gesorteerd op BTPI aflopend.

1994				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
2	0,2	0,1	0,1	250
3	0,2	0,1	0,1	250
7	0,2	0,1	0,1	250
8	0,2	0,1	0,1	250
9	0,2	0,1	0,1	250
12	0,2	0,1	0,1	250
13	0,2	0,1	0,1	250
19	0,2	0,1	0,1	250
21	0,2	0,1	0,1	250
25	0,2	0,1	0,1	250
11	0,3	0,1	0,2	222
1	0,3	0,2	0,1	111
16	0,3	0,2	0,1	111
23	0,3	0,2	0,1	111
26	0,3	0,2	0,1	111
15	0,5	0,3	0,2	80,00
22	0,4	0,3	0,1	62,50
4	0,1	0,1	0	0,00
6	0,1	0,1	0	0,00

1995				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
2	0,1	0	0,1	1.000
1	0,2	0,1	0,1	250
7	0,2	0,1	0,1	250
8	0,2	0,1	0,1	250
10	0,2	0,1	0,1	250
15	0,2	0,1	0,1	250
27	0,3	0,1	0,2	222
17	0,4	0,2	0,2	125
13	0,3	0,2	0,1	111
19	0,3	0,2	0,1	111
26	0,3	0,2	0,1	111
14	0,4	0,3	0,1	62,50
22	0,4	0,3	0,1	62,50
24	0,4	0,3	0,1	62,50
25	0,4	0,3	0,1	62,50
16	0,6	0,4	0,2	55,56
3	0,1	0,1	0	0,00
4	0,1	0,1	0	0,00
5	0,1	0,1	0	0,00

1996				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
1	0,2	0,1	0,1	250
2	0,2	0,1	0,1	250
3	0,2	0,1	0,1	250
5	0,2	0,1	0,1	250
8	0,2	0,1	0,1	250
9	0,2	0,1	0,1	250
10	0,2	0,1	0,1	250
14	0,2	0,1	0,1	250
18	0,2	0,1	0,1	250
19	0,2	0,1	0,1	250
26	0,2	0,1	0,1	250
27	0,2	0,1	0,1	250
7	0,3	0,2	0,1	111
13	0,3	0,2	0,1	111
15	0,3	0,2	0,1	111
16	0,3	0,2	0,1	111
22	0,3	0,2	0,1	111
23	0,3	0,2	0,1	111
24	0,3	0,2	0,1	111

14	0,2	0,2	0	0,00
17	0,2	0,2	0	0,00
18	0,1	0,1	0	0,00
20	0,3	0,3	0	0,00
24	0,2	0,2	0	0,00
27	0,2	0,2	0	0,00
5	0	0	0	FOU
10	0	0	0	FOU

6	0,2	0,2	0	0,00
9	0,1	0,1	0	0,00
11	0,1	0,1	0	0,00
12	0,1	0,1	0	0,00
18	0,1	0,1	0	0,00
20	0,2	0,2	0	0,00
21	0,1	0,1	0	0,00
23	0,1	0,1	0	0,00

17	0,5	0,3	0,2	80,00
20	0,4	0,3	0,1	62,50
21	0,4	0,3	0,1	62,50
4	0,1	0,1	0	0,00
6	0,2	0,2	0	0,00
11	0,1	0,1	0	0,00
12	0,2	0,2	0	0,00
25	0,2	0,2	0	0,00

Aandoeningen van de ademhalingswegen

De volgende diagnosehoofdgroep zijn de aandoeningen van de ademhalingswegen.

Het aandeel van deze diagnosehoofdgroep is het minst.

De spreiding in de ZP's is tussen 0% en 0,3%. De BTPI's variëren van 0 tot 1000.

Tabel 3.17: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van ademhalingsziekten in 1994, 1995 en 1996.
Gesorteerd op BTPI aflopend.

1994				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
1	0,1	0	0,1	1.000
3	0,1	0	0,1	1.000
7	0,1	0	0,1	1.000
9	0,1	0	0,1	1.000
10	0,1	0	0,1	1.000
11	0,1	0	0,1	1.000
16	0,1	0	0,1	1.000
20	0,1	0	0,1	1.000
21	0,1	0	0,1	1.000
22	0,1	0	0,1	1.000
5	0,2	0,1	0,1	250
2	0,1	0,1	0	0,00
4	0,1	0,1	0	0,00
8	0,1	0,1	0	0,00
12	0,1	0,1	0	0,00
15	0,1	0,1	0	0,00
17	0,1	0,1	0	0,00
18	0,1	0,1	0	0,00
23	0,1	0,1	0	0,00
25	0,1	0,1	0	0,00
26	0,1	0,1	0	0,00
6	0	0	0	FOU
13	0	0	0	FOU
14	0	0	0	FOU
19	0	0	0	FOU
24	0	0	0	FOU
27	0	0	0	FOU

1995				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
7	0,1	0	0,1	1.000
10	0,1	0	0,1	1.000
13	0,1	0	0,1	1.000
22	0,1	0	0,1	1.000
26	0,1	0	0,1	1.000
27	0,1	0	0,1	1.000
2	0,2	0,1	0,1	250
15	0,3	0,2	0,1	111
1	0,1	0,1	0	0,00
3	0,1	0,1	0	0,00
4	0,1	0,1	0	0,00
5	0,1	0,1	0	0,00
12	0,1	0,1	0	0,00
14	0,1	0,1	0	0,00
18	0,1	0,1	0	0,00
20	0,1	0,1	0	0,00
23	0,1	0,1	0	0,00
25	0,1	0,1	0	0,00
6	0	0	0	FOU
8	0	0	0	FOU
9	0	0	0	FOU
11	0	0	0	FOU
16	0	0	0	FOU
17	0	0	0	FOU
19	0	0	0	FOU
21	0	0	0	FOU
24	0	0	0	FOU

1996				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
2	0,1	0	0,1	1.000
8	0,1	0	0,1	1.000
9	0,1	0	0,1	1.000
17	0,1	0	0,1	1.000
19	0,1	0	0,1	1.000
20	0,1	0	0,1	1.000
23	0,1	0	0,1	1.000
27	0,1	0	0,1	1.000
5	0,2	0,1	0,1	250
14	0,2	0,1	0,1	250
1	0,1	0,1	0	0,00
12	0,1	0,1	0	0,00
13	0,1	0,1	0	0,00
15	0,1	0,1	0	0,00
18	0,2	0,2	0	0,00
25	0,1	0,1	0	0,00
26	0,1	0,1	0	0,00
3	0	0	0	FOU
4	0	0	0	FOU
6	0	0	0	FOU
7	0	0	0	FOU
10	0	0	0	FOU
11	0	0	0	FOU
16	0	0	0	FOU
21	0	0	0	FOU
22	0	0	0	FOU
24	0	0	0	FOU

Ongevallen

De volgende diagnosehoofdgroep wordt gevormd door de ongevallen.

Het aandeel van deze diagnosehoofdgroep is vergelijkbaar met dat van de psychische aandoeningen.

De spreiding in de ZP's is tussen 0,1% en 0,8%. De BTPI's variëren van 0 tot 125.

Tabel 3.18: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van ongevallen in 1994, 1995 en 1996.
Gesorteerd op BTPI aflopend.

1994				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
21	0,4	0,2	0,2	125
3	0,5	0,2	0,3	120
8	0,3	0,2	0,1	111
10	0,3	0,2	0,1	111
7	0,7	0,3	0,4	81,63
9	0,5	0,3	0,2	80,00
11	0,5	0,3	0,2	80,00
12	0,5	0,3	0,2	80,00
13	0,5	0,3	0,2	80,00
16	0,5	0,3	0,2	80,00
20	0,5	0,3	0,2	80,00
26	0,5	0,3	0,2	80,00
5	0,4	0,3	0,1	62,50
6	0,4	0,3	0,1	62,50
17	0,4	0,3	0,1	62,50
18	0,4	0,3	0,1	62,50
19	0,4	0,3	0,1	62,50
22	0,4	0,3	0,1	62,50
24	0,4	0,3	0,1	62,50
25	0,4	0,3	0,1	62,50
27	0,4	0,3	0,1	62,50
2	0,8	0,4	0,4	62,50
23	0,7	0,4	0,3	61,22
1	0,6	0,4	0,2	55,56

1995				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
3	0,4	0,2	0,2	125
9	0,4	0,2	0,2	125
10	0,4	0,2	0,2	125
14	0,4	0,2	0,2	125
26	0,4	0,2	0,2	125
7	0,5	0,2	0,3	120
13	0,5	0,2	0,3	120
19	0,3	0,2	0,1	111
2	0,6	0,3	0,3	83,33
20	0,6	0,3	0,3	83,33
21	0,6	0,3	0,3	83,33
8	0,5	0,3	0,2	80,00
17	0,5	0,3	0,2	80,00
22	0,5	0,3	0,2	80,00
23	0,5	0,3	0,2	80,00
5	0,4	0,3	0,1	62,50
12	0,4	0,3	0,1	62,50
24	0,4	0,3	0,1	62,50
27	0,4	0,3	0,1	62,50
18	0,6	0,4	0,2	55,56
1	0,8	0,5	0,3	46,88
4	0,5	0,4	0,1	40,00
15	0,5	0,4	0,1	40,00
16	0,5	0,4	0,1	40,00

1996				
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI
11	0,4	0,2	0,2	125
13	0,4	0,2	0,2	125
24	0,4	0,2	0,2	125
26	0,4	0,2	0,2	125
10	0,5	0,2	0,3	120
17	0,5	0,2	0,3	120
27	0,5	0,2	0,3	120
9	0,3	0,2	0,1	111
19	0,6	0,3	0,3	83,33
20	0,6	0,3	0,3	83,33
22	0,6	0,3	0,3	83,33
21	0,7	0,3	0,4	81,63
3	0,5	0,3	0,2	80,00
5	0,5	0,3	0,2	80,00
16	0,5	0,3	0,2	80,00
2	0,4	0,3	0,1	62,50
6	0,4	0,3	0,1	62,50
7	0,4	0,3	0,1	62,50
12	0,4	0,3	0,1	62,50
23	0,4	0,3	0,1	62,50
1	0,7	0,4	0,3	61,22
14	0,7	0,4	0,3	61,22
8	0,6	0,4	0,2	55,56
15	0,9	0,5	0,4	49,38

4	0,6	0,4	0,2	55,56	6	0,1	0,1	0,0	0,00	18	0,8	0,5	0,3	46,88
15	0,6	0,4	0,2	55,56	11	0,2	0,2	0,0	0,00	4	0,5	0,4	0,1	40,00
14	0,8	0,5	0,3	46,88	25	0,3	0,3	0,0	0,00	25	0,8	0,6	0,2	31,25

Overige diagnoses

De volgende diagnosehoofdgroep is de restgroep overige diagnoses.

Het aandeel van deze diagnosehoofdgroep is vergelijkbaar met dat van de psychische aandoeningen en die van het bewegingsapparaat.

De spreiding in de ZP's is tussen 0,4% en 1,3%. De BTPI's variëren van 12,35 tot 83,33. Dat is wat aan de lage kant het ZP in aanmerking nemend. Het wijst er op dat deze groep moeilijker te reïntegreren is dan de groep met aandoeningen aan het bewegingsapparaat.

Tabel 3.19: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van overige diagnoses in 1994, 1995 en 1996. Gesorteerd op BTPI aflopend.

Государство БТН Республика.

1994					
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI	
2	0,6	0,3	0,3	83,33	
5	0,4	0,3	0,1	62,50	
21	0,7	0,4	0,3	61,22	
18	0,8	0,5	0,3	46,88	
22	0,8	0,5	0,3	46,88	
4	0,7	0,5	0,2	40,82	
7	0,7	0,5	0,2	40,82	
6	0,5	0,4	0,1	40,00	
10	0,5	0,4	0,1	40,00	
23	0,5	0,4	0,1	40,00	
26	0,5	0,4	0,1	40,00	
1	0,9	0,6	0,3	37,04	
14	0,8	0,6	0,2	31,25	
3	1,0	0,7	0,3	30,00	
8	0,6	0,5	0,1	27,78	
11	0,6	0,5	0,1	27,78	
15	0,6	0,5	0,1	27,78	
19	0,6	0,5	0,1	27,78	
13	1,1	0,8	0,3	24,79	
17	1,1	0,8	0,3	24,79	
9	0,9	0,7	0,2	24,69	
20	0,9	0,7	0,2	24,69	
24	0,9	0,7	0,2	24,69	
25	0,7	0,6	0,1	20,41	
12	1,0	0,8	0,2	20,00	
16	1,0	0,8	0,2	20,00	
27	0,9	0,8	0,1	12,35	

1995					
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI	
2	0,7	0,4	0,3	61,22	
5	0,6	0,4	0,2	55,56	
23	0,6	0,4	0,2	55,56	
14	0,8	0,5	0,3	46,88	
9	0,7	0,5	0,2	40,82	
22	0,7	0,5	0,2	40,82	
26	0,7	0,5	0,2	40,82	
13	1,0	0,6	0,4	40,00	
10	0,5	0,4	0,1	40,00	
21	0,5	0,4	0,1	40,00	
7	0,9	0,6	0,3	37,04	
8	0,9	0,6	0,3	37,04	
3	0,8	0,6	0,2	31,25	
24	0,8	0,6	0,2	31,25	
17	1,0	0,7	0,3	30,00	
20	1,3	0,8	0,5	29,59	
15	0,6	0,5	0,1	27,78	
12	0,9	0,7	0,2	24,69	
27	0,9	0,7	0,2	24,69	
18	0,7	0,6	0,1	20,41	
25	0,7	0,6	0,1	20,41	
1	1,0	0,8	0,2	20,00	
6	1,0	0,8	0,2	20,00	
11	1,0	0,8	0,2	20,00	
19	0,8	0,7	0,1	15,63	
4	0,9	0,8	0,1	12,35	
16	0,9	0,8	0,1	12,35	

1996					
Rayon	ZP	VP	BTP	BTPI	
7	0,7	0,3	0,4	81,63	
13	0,7	0,4	0,3	61,22	
26	1,0	0,5	0,5	50,00	
9	0,9	0,5	0,4	49,38	
22	0,9	0,5	0,4	49,38	
1	0,8	0,5	0,3	46,88	
5	0,8	0,5	0,3	46,88	
17	1,1	0,6	0,5	41,32	
2	0,7	0,5	0,2	40,82	
6	0,7	0,5	0,2	40,82	
10	0,7	0,5	0,2	40,82	
11	0,7	0,5	0,2	40,82	
14	0,7	0,5	0,2	40,82	
15	0,7	0,5	0,2	40,82	
21	0,7	0,5	0,2	40,82	
18	0,5	0,4	0,1	40,00	
20	0,9	0,6	0,3	37,04	
24	1,0	0,7	0,3	30,00	
12	0,6	0,5	0,1	27,78	
25	0,6	0,5	0,1	27,78	
3	1,1	0,8	0,3	24,79	
4	0,9	0,7	0,2	24,69	
8	0,7	0,6	0,1	20,41	
23	0,7	0,6	0,1	20,41	
16	1,0	0,8	0,2	20,00	
27	1,0	0,8	0,2	20,00	
19	0,8	0,7	0,1	15,63	

3.5 De Postrayons per jaar vergeleken voor totaal, lang en per diagnosehoofdgroep

Door alles per jaar gesorteerd op BTPI van hoog naar laag in een tabel te zetten kan men snel zien per rayon hoe de reïntegratieprestaties zijn ten opzichte van de andere rayons. Zie tabel 3.20, 3.21 en 3.22. Als voorbeeld zijn rayon 10, 15 en 25 in kleur aangegeven. Per tabel worden onderscheiden de 8 hoofdkolommen welke benoemd zijn naar het verzuimpercentage: VP totaal; VP lang; en VP lang verdeeld over de 6 diagnosehoofdgroepen. Elke hoofdkolom is verdeeld in 2 subkolommen: rayon en BTPI.

Op deze wijze krijgt men snel inzicht in de knelpunten op het gebied van reïntegratie en dus op de gebieden waar men zich kan verbeteren. Per kolom kan elk rayon vergeleken worden met de rest. En met name met degenen waar het beter gaat.

Wanneer er geen ziekte is, valt er niets te reïntegreren. Omdat ZP dan 0 is, geeft de computer bij deling door ZP FOUT aan. Het rayon doet dan voor dat item verder niet mee bij de beoordeling van de reïntegratieprestatie.

Tabel 3.20: Bepaling van rangorde van de rayons naar BTPI voor VP totaal, VP lang en VP lang diagnoses in 1994.

TOTAAL 1994		LANG		BEWEGINGS APPARAAT		PSYCHISCHE KLACHTEN		HART & VAAT-ZIEKTEN		ADEM-HALING		ONGEVALLEN		OVERIGE DIAGNOSES	
Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI
10	6,57	10	18,52	10	83,33	5	125	2	250	1	1.000	21	125	2	83,33
21	5,28	5	16,27	17	41,67	7	111	3	250	3	1.000	3	120	5	62,50
2	4,82	18	13,31	5	41,32	10	111	7	250	7	1.000	8	111	21	61,22
11	4,78	6	13,23	6	37,04	11	111	8	250	9	1.000	10	111	18	46,88
26	4,78	7	12,98	19	37,04	15	111	9	250	10	1.000	7	81,63	22	46,88
7	4,73	2	12,42	2	35,71	16	111	12	250	11	1.000	9	80,00	4	40,82
3	4,72	21	12,24	20	35,50	17	111	13	250	16	1.000	11	80,00	7	40,82
22	4,68	26	11,72	26	35,50	20	111	19	250	20	1.000	12	80,00	6	40,00
9	4,50	11	11,25	18	33,06	22	83,33	21	250	21	1.000	13	80,00	10	40,00
5	4,46	3	10,61	7	31,11	6	80,00	25	250	22	1.000	16	80,00	23	40,00
20	4,44	9	10,39	21	31,11	3	62,50	11	222	5	250	20	80,00	26	40,00
18	4,27	20	10,38	3	30,61	9	62,50	1	111	2	0,00	26	80,00	1	37,04
4	4,16	19	10,36	4	29,59	12	62,50	16	111	4	0,00	5	62,50	14	31,25

15	4,02	8	10,00	24	29,59	26	62,50	23	111	8	0,00	6	62,50	3	30,00
16	3,76	15	9,86	8	27,78	8	55,56	26	111	12	0,00	17	62,50	8	27,78
17	3,73	4	9,80	1	27,68	21	55,56	15	80,00	15	0,00	18	62,50	11	27,78
19	3,70	17	9,77	9	27,34	24	40,00	22	62,50	17	0,00	19	62,50	15	27,78
24	3,69	22	9,38	11	27,34	2	40,00	4	0,00	18	0,00	22	62,50	19	27,78
12	3,67	14	9,00	14	27,34	27	40,00	6	0,00	23	0,00	24	62,50	13	24,79
23	3,61	23	8,77	23	27,34	1	27,78	14	0,00	25	0,00	25	62,50	17	24,79
1	3,57	24	8,65	15	24,93	4	27,78	17	0,00	26	0,00	27	62,50	9	24,69
14	3,55	1	8,50	22	24,69	13	20,00	18	0,00	6	FOU	2	62,50	20	24,69
8	3,45	12	8,33	16	23,44	14	0,00	20	0,00	13	FOU	23	61,22	24	24,69
13	3,38	16	8,04	12	22,16	19	0,00	24	0,00	14	FOU	1	55,56	25	20,41
6	3,33	13	6,94	13	22,16	23	0,00	27	0,00	19	FOU	4	55,56	12	20,00
27	2,84	27	5,41	27	13,23	25	0,00	5	FOU	24	FOU	15	55,56	16	20,00
25	2,60	25	5,35	25	12,40	18	FOU	10	FOU	27	FOU	14	46,88	27	12,35

Tabel 3.21: Bepaling van rangorde van de rayons naar BTPI voor VP totaal, VP lang en VP lang diagnoses in 1995.

TOTAAL 1995		LANG		BEWEGINGS APPARAAT		PSYCHISCHE KLACHTEN		HART & VAAT- ZIEKTEN		ADEM- HALING		ONGEVALLEN		OVERIGE DIAGNOSES	
Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI
10	7,03	10	18,90	6	62,50	11	250	2	1.000	7	1.000	3	125	2	61,22
9	5,54	9	15,46	10	62,50	18	250	1	250	10	1.000	9	125	5	55,56
21	5,49	2	13,88	11	61,22	6	125	7	250	13	1.000	10	125	23	55,56
20	4,82	5	13,72	17	49,59	21	125	8	250	22	1.000	14	125	14	46,88
2	4,79	21	13,08	2	41,42	22	125	10	250	26	1.000	26	125	9	40,82
22	4,64	26	12,49	9	41,42	9	111	15	250	27	1.000	7	120	22	40,82
17	4,60	11	12,40	5	40,00	10	111	27	222	2	250	13	120	26	40,82
11	4,53	17	11,94	4	35,71	17	111	17	125	15	111	19	111	13	40,00
5	4,46	7	11,57	7	35,50	19	111	13	111	1	0,00	2	83,33	10	40,00
26	4,46	18	11,02	21	35,50	3	80,00	19	111	3	0,00	20	83,33	21	40,00
27	4,17	22	10,52	24	33,06	24	80,00	26	111	4	0,00	21	83,33	7	37,04
3	4,15	3	10,41	26	33,06	5	62,50	14	62,50	5	0,00	8	80,00	8	37,04
24	4,15	12	10,23	18	31,25	12	62,50	22	62,50	12	0,00	17	80,00	3	31,25
7	4,08	20	10,11	13	31,14	16	62,50	24	62,50	14	0,00	22	80,00	24	31,25
12	4,03	6	10,00	20	31,14	26	62,50	25	62,50	18	0,00	23	80,00	17	30,00
18	4,03	24	9,77	22	27,78	15	55,56	16	55,56	20	0,00	5	62,50	20	29,59
13	4,02	19	9,51	3	27,78	14	40,82	3	0,00	23	0,00	12	62,50	15	27,78
4	3,61	8	9,18	19	27,78	23	40,82	4	0,00	25	0,00	24	62,50	12	24,69
23	3,61	13	8,89	16	25,51	25	40,82	5	0,00	6	FOU	27	62,50	27	24,69
14	3,57	27	8,55	8	24,79	1	40,00	6	0,00	8	FOU	18	55,56	18	20,41
19	3,56	4	8,49	12	24,69	4	40,00	9	0,00	9	FOU	1	46,88	25	20,41
8	3,45	23	8,49	27	24,22	27	40,00	11	0,00	11	FOU	4	40,00	1	20,00
25	3,34	14	8,26	14	22,16	13	30,00	12	0,00	16	FOU	15	40,00	6	20,00
16	3,31	25	7,37	1	20,76	2	27,78	18	0,00	17	FOU	16	40,00	11	20,00
6	3,04	16	7,23	25	20,41	7	27,78	20	0,00	19	FOU	6	0,00	19	15,63
15	3,03	15	6,88	23	19,53	8	0,00	21	0,00	21	FOU	11	0,00	4	12,35
1	2,79	1	6,71	15	18,52	20	0,00	23	0,00	24	FOU	25	0,00	16	12,35

Tabel 3.22: Bepaling van rangorde van de rayons naar BTPI voor VP totaal, VP lang en VP lang diagnoses in 1996.

TOTAAL 1996		LANG		BEWEGINGS APPARAAT		PSYCHISCHE KLACHTEN		HART & VAAT- ZIEKTEN		ADEM- HALING		ONGEVALLEN		OVERIGE DIAGNOSES	
Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI	Rayon	BTPI
10	6,80	10	17,01	7	62,50	3	250	1	250	2	1.000	11	125	7	81,63
22	6,10	11	13,89	10	61,22	10	250	2	250	8	1.000	13	125	13	61,22
9	5,98	9	13,88	19	50,00	16	111	3	250	9	1.000	24	125	26	50,00
27	5,17	7	13,33	3	49,59	22	83,33	5	250	17	1.000	26	125	9	49,38
21	5,13	22	13,13	6	46,88	5	80,00	8	250	19	1.000	10	120	22	49,38
17	4,97	5	12,70	14	41,42	9	80,00	9	250	20	1.000	17	120	1	46,88
15	4,97	3	12,49	5	41,32	24	80,00	10	250	23	1.000	27	120	5	46,88
7	4,94	13	12,24	8	41,32	27	80,00	14	250	27	1.000	9	111	17	41,32
5	4,88	19	12,22	26	41,32	18	62,50	18	250	5	250	19	83,33	2	40,82
24	4,88	26	12,11	17	40,82	19	62,50	19	250	14	250	20	83,33	6	40,82
19	4,80	12	11,83	11	40,00	20	62,50	26	250	1	0,00	22	83,33	10	40,82
13	4,79	2	11,08	12	40,00	13	40,82	27	250	12	0,00	21	81,63	11	40,82
26	4,76	27	11,08	22	39,06	14	40,82	7	111	13	0,00	3	80,00	14	40,82
20	4,73	14	10,96	21	35,71	21	40,82	13	111	15	0,00	5	80,00	15	40,82
3	4,63	18	10,96	9	35,56	2	40,00	15	111	18	0,00	16	80,00	21	40,82
11	4,40	15	10,71	27	35,56	6	40,00	16	111	25	0,00	2	62,50	18	40,00
18	4,26	20	10,63	13	35,50	15	40,00	22	111	26	0,00	6	62,50	20	37,04
12	4,23	21	10,63	23	35,50	7	31,25	23	111	3	FOU	7	62,50	24	30,00
14	4,16	17	10,28	20	35,16	17	31,25	24	111	4	FOU	12	62,50	12	27,78
23	4,15	24	10,23	4	34,72	8	27,78	17	80,00	6	FOU	23	62,50	25	27,78
16	4,02	4	10,00	15	34,60	23	27,78	20	62,50	7	FOU	1	61,22	3	24,79
2	3,99	6	9,60	18	34,60	26	27,78	21	62,50	10	FOU	14	61,22	4	24,69
4	3,97	16	9,26	24	31,25	1	0,00	4	0,00	11	FOU	8	55,56	8	20,41
8	3,83	8	9,18	16	29,59	4	0,00	6	0,00	16	FOU	15	49,38	23	20,41
25	3,56	1	8,33	2	27,50	11	0,00	11	0,00	21	FOU	18	46,88	16	20,00
1	3,47	23	8,16	1	21,60	12	0,00	12	0,00	22	FOU	4	40,00	27	20,00
6	2,74	25	6,91	25	18,14	25	0,00	25	0,00	24	FOU	25	31,25	19	15,63

Het gaat erom dat men zich door deze voorbeelden een voorstelling kan maken van de mogelijkheden. Zo zou men een streefnorm kunnen vaststellen voor een BTPI voor het totale verzuim, het langdurige verzuim, maar ook per diagnosegroep van het langdurig verzuim.

Deze drie variabelen zou men dan in een meet- en regelsysteem moeten zien te brengen. Het is bijvoorbeeld zeer wel voorstelbaar dat het VP "laag tot normaal" is, maar dat het ZP en de compensatie door het BTPI erg hoog zijn. Dat is geen goede situatie. De arbeidsomstandigheden zouden in zo'n geval aangepakt moeten worden. Dit wordt echter alleen maar ontdekt als men een meerdimensionale verzuimanalyse bijhoudt.

Hetzelfde geldt voor een te hoog VP, met een hoge BTPI. Het ZP moet dan duidelijk aangepakt worden.

Met dit soort analyses is dat veel beter te beoordelen.

Op een vergelijkbare wijze zou men dat kunnen doen voor het Ziektepercentage en voor het Verzuimpercentage. Per rayon kan bekeken worden waar verbeteringen aan te brengen zijn.

Het beste zou het zijn om deze gegevens in een "fuzzy control system" onder te brengen en dit systeem hier continu mee te voeden. In de bijlagen is een voorbeeld hiervan opgenomen.

In zo'n "fuzzy control system" kunnen nog veel meer variabelen opgenomen worden. Als voorbeeld worden genoemd, de ziekmeldfrequentie, de herstelmeldingen, maar ook zaken als welzijnscore (WEBBA), salarisschaal, enzovoort.

Uit de tabellen laten zich een aantal zaken aflezen. Het bewegingsapparaat is één van de belangrijkste bronnen van verzuim, maar ook van goed reïntegreerbare diagnoses. Daarna volgen de groepen overige diagnoses, ongevallen en psychische klachten. De ziekten van hart en vaten en van de ademhalingsorganen zijn relatief onbelangrijk en zouden als aparte restgroep, of als in de restgroep "Overige diagnoses" ondergebracht kunnen worden. Uit die laatste restgroep zou wellicht een andere(e) groep(en) naar voren gehaald kunnen worden.

4 Discussie

4.1 Beschouwing van de analyse

4.1.1 Beperkingen

Er zijn uiteraard ook beperkingen aan de analyse verbonden.

Het is een zuiver getalsmatige benadering.

De analyse op diagnosesniveau kan in principe zo diep gaan als men wil, van globale diagnosehoofdgroep tot en met zeer gedetailleerde diagnoses, als men daarover de beschikking heeft.

De gehanteerde diagnostische gegevens in dit onderzoek gelden alleen voor het langdurige ziekteverzuim, d.w.z. het verzuim > 6 weken. Voor korter durend verzuim is dus niet te differentiëren naar diagnose, tenzij men de diagnoses al vanaf bijvoorbeeld 2 weken gaat registreren. Dat levert weer andere problemen op, waarop nu niet ingegaan wordt.

Men moet zich bewust zijn van het feit dat er met de analyse wel een bepaalde diagnose naar voren kan komen, maar dat de analyse niet aangeeft waarom.

Datzelfde geldt als men de analyse doet op groepen werknemers, bijvoorbeeld de postrayons. Er kan een bepaalde groep naar voren komen, maar de analyse geeft niet aan waarom.

En nog verder, men kan onderzoek doen naar groepen gecombineerd met diagnoses, en bijvoorbeeld de conclusie trekken dat een bepaalde groep minder goed te reïntegreren is dan een andere groep door het meer voorkomen van een bepaalde diagnose, dan geeft dat nog niet aan waarom die bepaalde diagnose/aandoening daar meer voorkomt.

Of nog iets anders geformuleerd: men kan bij de analyse een rayon vinden dat slecht reïntegreert. De verklaring daarvoor blijkt bijvoorbeeld te liggen in het veel meer voorkomen van een moeilijk te reïntegreren diagnose. Dan nog valt met de methode niet te zeggen waarom die diagnose/aandoening daar veel meer voorkomt.

Kortom met de analyse is te achterhalen **dat** er iets is, maar niet **waarom** er iets is.

Er zal dus met de uitkomst van de analyse altijd bekeken moeten worden welke vervolgactie en/of vervolgonderzoek plaats moet vinden.

Men is afhankelijk van betrouwbare cijfers en gegevens wanneer men juiste, betrouwbare conclusies wil trekken. Naarmate de betrouwbaarheid van de gegevens groter is heeft de analyse meer waarde.

Er dient dus een goed registratiesysteem te bestaan. Maar ook zullen degene die de gegevens invoeren, denk aan afdelingen personeelszaken, dat op een uniforme en betrouwbare wijze moeten doen. Of dat landelijk gezien bij PTT Post ook overal gebeurd is niet met zekerheid te stellen. Wel is het zo dat de kwaliteit daarvan wel aan het verbeteren is.

Nog een versturende factor kan het "creatief boekhouden" zijn: het boeken van een personen met een door de bedrijfsarts geadviseerde BT, waarvoor echter geen werk is, onder "overschot personeel" in plaats van als volledig verzuimend. Waarschijnlijk dat dit wel gebeurd, maar niet op grote schaal. Er zijn wat dat betreft geen opvallende verschillen bij de rayons gevonden.

4.2.1 De analyseconclusies

Belangrijke conclusies uit de analyse zijn die over het aandeel van de diagnosehoofdgroepen in ziekte en ziekteverzuim. Dit is op een vrij globale wijze gebeurd en leent zich voor een diepgaander onderzoek, wat echter niet in het kader van deze scriptie past.

Het zeer grote aandeel van aandoeningen aan het bewegingsapparaat bij de rayons van PTT Post kwam duidelijk naar voren.

De als restgroep geduide groep van overige diagnoses bleek getalsmatig een grote groep te zijn. Wellicht dat hierin diagnoses zijn ondergebracht die toch apart genoemd dienen te worden.

De hele analyse heeft een initiërend karakter. Dat wil zeggen dat de analyse aanwijzingen geeft waar nader onderzoek nodig is. Door per diagnosegroep te trechteren naar steeds onderliggende lagen van diagnoses kan men de procedure verfijnen. Zo kan men elke diagnosehoofdgroep volgens dezelfde - hierboven gehanteerde - procedure weer opsplitsen in subhoofdgroepen, en deze weer in daarondergelegen diagnosegroepen, etcetera. Men zou dit het trechteren van diagnoses kunnen noemen.

Uiteindelijk kan men dan de vinger leggen op de diagnoses die de specifieke problemen veroorzaken. Daar kan men dan, zo nodig nog met nader onderzoek, oplossingen voor gaan zoeken.

5 Conclusies

5.1 De analysemethode

Ontwikkeld werd een methode ter analysering van de mate van reïntegratie van gedeeltelijk arbeidsongeschikte werknemers.

De argumenten voor de validiteit van de BTPI als maat voor de reïntegratieprestatie op een rij zijn:

1. In vergelijkbare situaties, bijvoorbeeld bij een gelijk ZP, is de getalsmatig hoogste BTPI gekoppeld aan de ondubbelzinnig getalsmatig beste prestatie.
2. De analogie met de Quetelet index maakt nogmaals duidelijk dat de BTPI geldig is voor ieder BTP in relatie tot ieder ZP, evenals de QI dat is voor ieder gewicht in relatie tot iedere lengte.

Gesteld wordt het volgende:

1. Stelling: Het principe t/n^2 is een algemeen principe in een uitspraak over t gerelateerd aan n , waarbij er een ondubbelzinnige volgorde van uitspraken over kwaliteiten van t in relatie tot n ontstaat.

De conclusies op een rij zijn:

1. De BTPI is de oplossing voor een "ranking" probleem bij het vergelijkbaar maken van reïntegratiepercentages door deze uit te drukken als reïntegratieprestaties.
2. De BTPI is te beschouwen als de sleutel tot op fuzzy logic gebaseerde "control systems" voor ziekte, verzuim en reïntegratie.

3. De methode van vergelijken met behulp van de BTPI is ook bruikbaar bij andere grote bedrijven, of bedrijfstakken.
4. In principe kan men door trechtering de diagnostiek zo fijn maken als nodig is voor beleidsontwikkeling.

5.2 De analyse

Met behulp van de beschreven methode kan een inzicht verkregen worden in de situatie ten aanzien van de reïntegratie van gedeeltelijk arbeidsongeschikte werknemers bij de rayons van PTT Post in het eerste jaar ziekte. Knelpunten worden duidelijk en kunnen aanleiding geven tot gericht nader onderzoek.

De analysemethode kan het best onderdeel uit te maken van een bredere analyse, waarbij op vergelijkbare wijze ook naar ZV en VP gekeken wordt.

Het ZP bij de rayons bleek over de periode van drie jaar 6 % te bedragen. De grote winst in een bereikte daling van het VP kwam door een betere reïntegratieprestatie. Wanneer door de reorganisaties bij Post veel binnenwerk verdwijnt, zullen de plaatsen om mensen (tijdelijk) aangepast werk te geven schaars worden. De kans is groot dat wanneer daar niet op geanticipeerd wordt het VP dan gaat stijgen richting 6%.

6 Aanbevelingen

6.1 Met betrekking tot de analysemethode

Op grond van de beantwoording van de vraagstelling kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan. Het verdient aanbeveling om naast de traditionele verzuimanalyses die kijken naar het verzuim, ook op een andere manier tegen de dingen aan te kijken. De ontwikkelde methode met de BTPI biedt de mogelijkheid om bedrijven en bedrijfsonderdelen te vergelijken op hun reïntegratiepercentages door deze uit te drukken in reïntegratieprestaties.

De aanpak van ziekteverzuim dient te geschieden door gerichte aanpak via de input variabelen ZP en BTPI. De uitkomst, het resultaat, is de outputvariabele, het VP.

De aanpak van een te hoog VP en dat willen doen dalen door zich te richten op dat VP is hetzelfde als de chauffeur van een te snel rijdende auto die de snelheid wil doen dalen door te zeggen dat de snelheid omlaag moet. Die wil dan resultaat in de output bereiken via de output. Wat hij moet doen is werken via de inputvariabelen **gas minderen** en/ of **remmen**. Daaruit volgt de output. Het lijkt een open deur intrappen, toch ziet men in de praktijk dat hieraan te snel voorbijgegaan wordt. Een te grote gerichtheid op de outputvariabele doet vergeten dat men een goede output alleen via een goede input bereikt. En wanneer men zich bewust is welke inputvariabelen daarbij van belang zijn is het maken van een goed verzuimbeleid daaruit af te leiden. Ook andere variabelen dan ZP en VP kunnen een rol spelen.

Een ander probleem van exclusieve gerichtheid op de outputvariabele VP is het feit dat er een situatie kan bestaan met een "normaal" VP, waarbij er echter sprake is van een te hoog ZP, wat gecorrigeerd wordt door een zeer hoge BTPI. Dat is geen gewenste situatie. Het gaat dan om een bedrijf met arbeidsomstandigheden die voor de meeste werknemers te zwaar zijn zodat velen een aanpassing (een BT) nodig hebben om te kunnen blijven werken. Men zou dan de arbeidsomstandigheden structureel moeten gaan aanpassen. Dit alles leidt tot de

conclusie dat een driedimensionale verzuimanalysemethode verdient dus de voorkeur boven de ééndimensionale met alleen het VP als graadmeter.

De fuzzy logic kan een nieuwe analysemethode bieden voor het beoordelen van ziekteverzuim en arbeidsomstandigheden in de ruimste zin des woords. Het ZP, het VP en de BTPI zijn zelf te beschouwen als fuzzy sets en lenen zich dus goed voor een fuzzy control benadering.

Het lijkt zeer zinvol zijn om met bestaande software op dit gebied verder te experimenteren en deze software verder te ontwikkelen. Een voorbeeld van een eerste aanzet is opgenomen in de bijlagen.

In de "arbo-wereld" wordt in feite veel gewerkt met linguïstische variabelen. Er zou met het invoeren van een flink aantal linguïstische variabelen zelfs een soort "Arbo-Index" voor bedrijven ontwikkeld kunnen worden.

Tot slot: iedere sociaal-geneeskundige zou "Sur l'homme et le développement de ses facultés ou essai de physique sociale." van L.A.J. Quetelet gelezen moeten hebben.

6.2 De analyse

Het verdient aanbeveling voor de postrayons om te kijken waar zij met reïntegratie slecht scoren. Elk rayon kan dan pogen daarin verbeteringen aan te treffen. Met name door verbetering van de reïntegratie bij het bewegingsapparaat kunnen postrayons die het nu nog niet goed doen winst behalen.

De reïntegratieprestatie wordt ook negatief beïnvloed door een hoog ziektepercentage. Wanneer blijkt dat ook dat een probleem is dient dat uiteraard eveneens aangepakt te worden.

Het zou verstandig zijn als PTT Post zich voor de komende jaren gaat beraden op nieuwe werkzaamheden, waarin herstellende werknemers (tijdelijk) geplaatst kunnen worden, anders zou het VP wel eens kunnen gaan stijgen naar 6%. Suggesties daarbij zijn het per rayon centraliseren van gegevens van werknemers die op advies van de bedrijfsarts in aanmerking komen voor een beperkte tewerkstelling, bijvoorbeeld bij de afdeling personeelszaken. Wanneer ook dan de praktische uitvoering daarvan door het ontbreken van geschikt werk niet lukt zou een optie bemiddeling via een uitzendbureau kunnen zijn. Dit zou om meerdere redenen een goede oplossing kunnen zijn. Een bedrijf als KPN kan wel landelijk in de eigen organisatie kijken naar geschikt werk; voor de werknemers van PTT Post is dat vaak geen reële oplossing. Men zal in dat schaalniveau (2 en 3) niet bereidt zijn om een uur of meer te gaan reizen of te gaan verhuizen. Via een uitzendbureau is de kans om geschikt werk in de eigen regio te vinden groter.

Tevens biedt het (tijdelijk) werken buiten de eigen organisatie de kans om de horizon te verbreden en andere werkervaring op te doen. Dat zijn zaken waar men normaal niet snel toe komt.

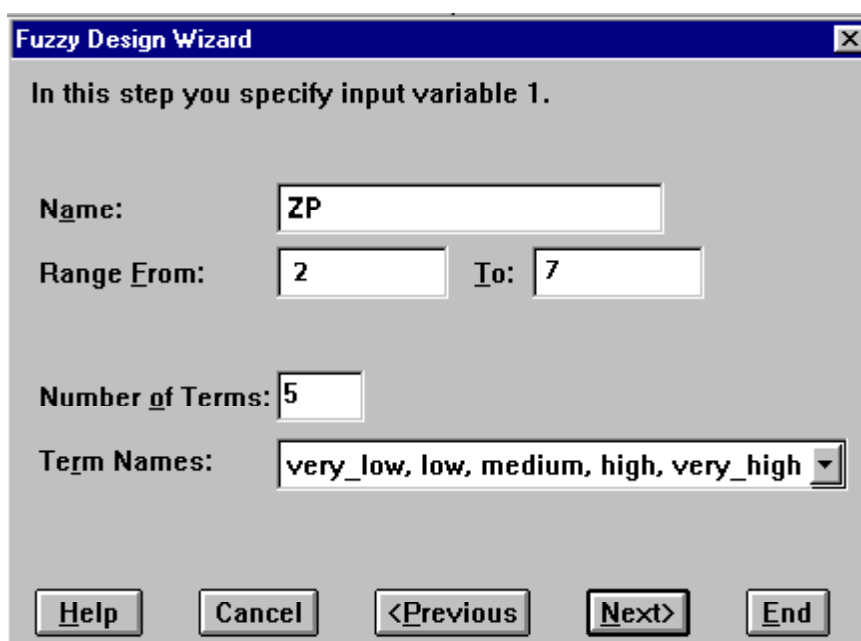
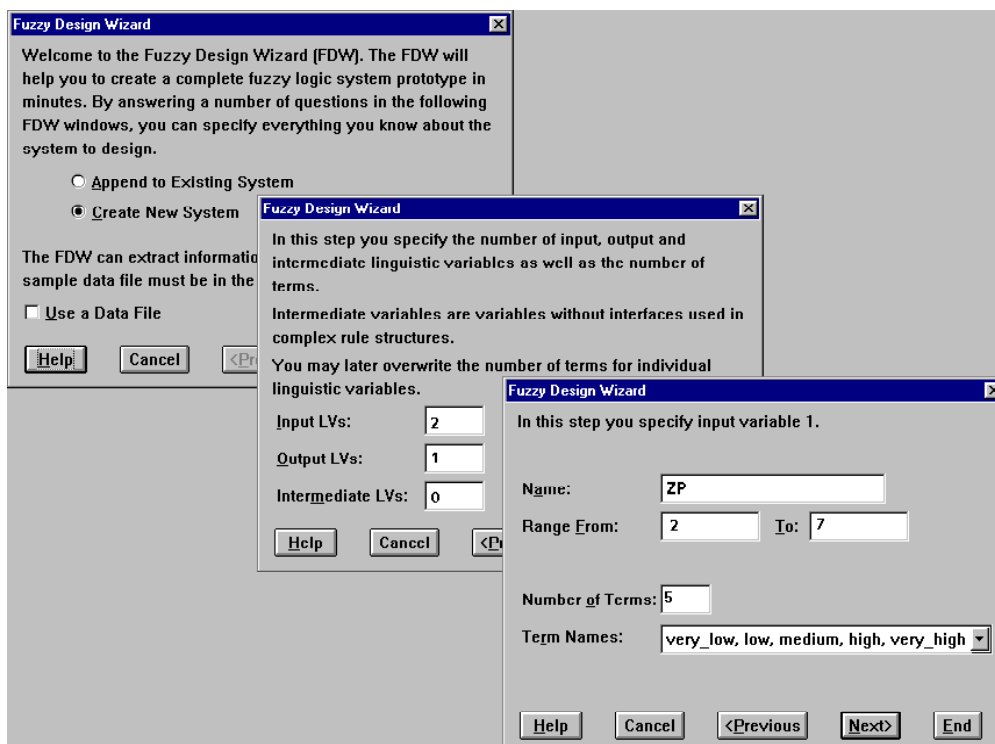
7 Literatuurlijst

Jaar	Auteur	Titel	Tijdschrift/Uitgeverij
1835	Quetelet, L.A.J.	Sur l'homme et le développement de ses facultés ou essai de physique sociale.	Corpus des oeuvres de philosophie en langue Française. Fayard. Paris.
1842	Bisset Hawkins F., M.D.	Comparative statistics in the 19 th century.	Gregg international publishers limited.
1974	Lebrun, M.	Adolphe Quetelet L'Oeuvre sociologique et démographique.	Un dossier du centre d'étude de la population et de la famille. Bruxelles.
1989	Stamhuis, I.H.	"Cijfers en Aequaties" en "Kennis der Staatskrachten" Statistiek in Nederland in de negentiende eeuw.	Rodopi. Amsterdam.
1974	De Paepe, J.L. & Wellens - de Donder, L.	Adolphe Quetelet 1796-1874. Mémorial Adolphe Quetelet publié à l'occasion du centième anniversaire de sa mort.	Bruxelles. Palais des Académies. MCMLXXIV.
1994	Horstkotte, E.	Fuzzy Logic Overview.	Internetpublicatie. URL: http://www.austinlinks.com/Fuzzy/overview.html . Copyright © 1994-1996 Quadralay Corporation.
1994	Horstkotte, E.	Fuzzy Expert Systems.	Internetpublicatie. URL: http://www.austinlinks.com/Fuzzy/expert-systems.html . Copyright © 1994-1996 Quadralay Corporation.
1997	Pijlgroms, R.B.J.	Fuzzy Logic: logisch of vaag?	Internetpublicatie. URL: http://htsa.htsa.hva.nl/~pijlgroms/fuzart1.htm .
1866	Quetelet, L.A.J.	Sciences mathématiques et physiques chez les Belges, aux commencement du XIX ^e siècle.	Bruxelles, H. Thiry-van Buggenhoudt, imprimeur-édituer.
1997	Eyzenga, G. & Westerhof, E.	Fuzzy Logic in de Bedrijfswetenschappen. Theorie & Toepassingen.	Van Gorcum & Comp. BV
1995	Altrock, C. von	Fuzzy logic & neurofuzzy applications explained.	Prentice Hall PTR
1997	Altrock, C. von	Fuzzy logic & neurofuzzy applications in business & finance.	Prentice Hall PTR
1997	Bois, N.G. du	Fuzzy Logic, literatuurscriptie.	

8 Bijlagen

8.1 Voorbeeld van een Fuzzy Logic Systeem voor ziekte, verzuim en reïntegratie

Om te beginnen staat hier als voorbeeld een overzicht van de Windows schermen van de Fuzzy Design Wizard zoals te zien bij het creëren van een fuzzy logic systeem. Daaronder staan de Windowsschermen zoals gebruikt voor het invoeren van de drie linguïstische variabelen ieder apart; te weten in dit voorbeeld de 2 inputvariabelen ZP en BTPI en de outputvariabele VP. Deze drie variabelen kunnen onderling qua in - en output verwisseld worden. Wil men bijvoorbeeld de reïntegratie gaan regelen, dan maakt men de BTPI de outputvariabele. Op die manier heeft men dan een fuzzy logic systeem, waarmee men ziekte, ziekteverzuim en reïntegratie meet en regelt. Dit kan men wat betreft de diagnose, afhankelijk van wat men invoert, van zeer globaal tot zeer gedetailleerd doen. De gehanteerde limieten voor de 3 variabelen zijn gehaald uit de onderzoeksresultaten van de postrayons van de totale verzuimcijfers van de jaren 1994, 1995 en 1996 (tabel 8.1).



Fuzzy Design Wizard

In this step you specify input variable 2.

Name:

Range From: To:

Number of Terms:

Term Names:

Fuzzy Design Wizard

In this step you specify output variable.

Name:

Range From: To:

Number of Terms:

Term Names:

De hierboven afgebeelde schermvoorbeelden zijn een bewerking van een Internetpublicatie van *fuzzyTECH*®.

Op de volgende 4 pagina's staan afbeeldingen gemaakt vanaf een computerscherm:

Op de eerste pagina staat een overzicht van het gecreëerde systeem: de Project Editor.

Op de tweede pagina staat een voorbeeld van een deel van de gecreëerde rule base met de regels.

Op de derde pagina staat een overzicht van de lidmaatschapsfuncties en de waarden van de 3 variabelen. Hierin is tevens te zien welke waardering het meest van toepassing is op elke variabele. Rechtsomstandig staan in een scherm de bij elkaar horende getalswaarden van de 3 variabelen.

Op de vierde pagina staat een 3D-plot waar alle drie de variabelen tegen elkaar zijn uitgezet: VP als output van ZP en BTPI.

Dit alles werd gemaakt met demo software van *fuzzyTECH*® op de PC thuis.

8.2 Volledige tabellen voor ziekte, verzuim en reïntegratie postrayons, 1994, 1995, 1996

Tabellen van het totale ziekteverzuim

Tabel 8.1: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het totale verzuim in 1994, 1995 en 1996. Gesorteerd op BTPI aflopend.

1994 Rayon	TOT PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
10	1436	3,7	2,8	0,9	24,32	6,57
21	1695	6,0	4,1	1,9	31,67	5,28
2	1057	6,6	4,5	2,1	31,82	4,82
11	812	5,6	4,1	1,5	26,79	4,78
26	1739	5,6	4,1	1,5	26,79	4,78
7	1570	6,5	4,5	2,0	30,77	4,73
3	1340	6,0	4,3	1,7	28,33	4,72
22	1560	6,2	4,4	1,8	29,03	4,68
9	2210	6,5	4,6	1,9	29,23	4,50
5	1174	5,4	4,1	1,3	24,07	4,46
20	1815	6,0	4,4	1,6	26,67	4,44
18	791	5,3	4,1	1,2	22,64	4,27
4	1131	5,8	4,4	1,4	24,14	4,16
15	1593	6,5	4,8	1,7	26,15	4,02
16	1291	6,1	4,7	1,4	22,95	3,76
17	1339	5,9	4,6	1,3	22,03	3,73
19	1397	5,2	4,2	1,0	19,23	3,70
24	1331	5,7	4,5	1,2	21,05	3,69
12	1462	6,6	5,0	1,6	24,24	3,67
23	1567	6,0	4,7	1,3	21,67	3,61
1	2126	7,3	5,4	1,9	26,03	3,57
14	1496	6,5	5,0	1,5	23,08	3,55
8	1299	5,9	4,7	1,2	20,34	3,45
13	1532	7,5	5,6	1,9	25,33	3,38
6	1519	4,9	4,1	0,8	16,33	3,33
27	1206	6,5	5,3	1,2	18,46	2,84
25	1512	6,2	5,2	1,0	16,13	2,60

1995 Rayon	TOT PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
10	1406	4,3	3,0	1,3	30,23	7,03
9	2231	5,7	3,9	1,8	31,58	5,54
21	1648	5,4	3,8	1,6	29,63	5,49
20	1764	6,6	4,5	2,1	31,82	4,82
2	1032	6,3	4,4	1,9	30,16	4,79
22	1501	6,4	4,5	1,9	29,69	4,64
17	1265	5,9	4,3	1,6	27,12	4,60
11	819	4,7	3,7	1,0	21,28	4,53
5	1387	5,6	4,2	1,4	25,00	4,46
26	1513	5,6	4,2	1,4	25,00	4,46
27	1336	6,0	4,5	1,5	25,00	4,17
3	1314	5,6	4,3	1,3	23,21	4,15
24	1442	5,6	4,3	1,3	23,21	4,15
7	1566	7,0	5	2,0	28,57	4,08
12	1454	6,3	4,7	1,6	25,40	4,03
18	783	6,1	4,6	1,5	24,59	4,03
13	1535	7,4	5,2	2,2	29,73	4,02
4	989	6,0	4,7	1,3	21,67	3,61
23	1510	6,0	4,7	1,3	21,67	3,61
14	1626	6,9	5,2	1,7	24,64	3,57
19	1387	5,3	4,3	1,0	18,87	3,56
8	1322	5,9	4,7	1,2	20,34	3,45
25	1459	6,7	5,2	1,5	22,39	3,34
16	1373	6,5	5,1	1,4	21,54	3,31
6	1372	4,8	4,1	0,7	14,58	3,04
15	1439	6,8	5,4	1,4	20,59	3,03
1	2275	7,8	6,1	1,7	21,79	2,79

1996 Rayon	TOT PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
10	1356	4,2	3,0	1,2	28,57	6,80
22	1494	6,4	3,9	2,5	39,06	6,10
9	2157	6,2	3,9	2,3	37,10	5,98
27	1320	5,9	4,1	1,8	30,51	5,17
21	1641	6,4	4,3	2,1	32,81	5,13
17	1244	6,8	4,5	2,3	33,82	4,97
15	1347	6,5	4,4	2,1	32,31	4,97
7	1628	6,2	4,3	1,9	30,65	4,94
5	1388	5,9	4,2	1,7	28,81	4,88
24	1425	5,9	4,2	1,7	28,81	4,88
19	1418	5,4	4,0	1,4	25,93	4,80
13	1555	6,3	4,4	1,9	30,16	4,79
26	1470	5,8	4,2	1,6	27,59	4,76
20	1792	6,5	4,5	2,0	30,77	4,73
3	1275	5,5	4,1	1,4	25,45	4,63
11	810	5,0	3,9	1,1	22,00	4,40
18	801	6,5	4,7	1,8	27,69	4,26
12	1463	5,1	4,0	1,1	21,57	4,23
14	1624	6,2	4,6	1,6	25,81	4,16
23	1549	5,6	4,3	1,3	23,21	4,15
16	1348	5,9	4,5	1,4	23,73	4,02
2	1062	6,9	5,0	1,9	27,54	3,99
4	973	5,5	4,3	1,2	21,82	3,97
8	1327	5,6	4,4	1,2	21,43	3,83
25	1444	6,7	5,1	1,6	23,88	3,56
1	2219	7,2	5,4	1,8	25,00	3,47
6	1372	5,4	4,6	0,8	14,81	2,74

Tabellen van het langdurige ziekteverzuim

Tabel 8.2: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurend verzuim in 1994, 1995 en 1996. Gesorteerd op BTPI aflopend.

1994 Rayon	LNG PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
10	1436	1,8	1,2	0,6	33,33	18,52
5	1174	2,6	1,5	1,1	42,31	16,27
18	791	2,6	1,7	0,9	34,62	13,31
6	1519	2,3	1,6	0,7	30,43	13,23
7	1570	3,4	1,9	1,5	44,12	12,98
2	1057	3,7	2,0	1,7	45,95	12,42
21	1695	3,5	2,0	1,5	42,86	12,24
26	1739	3,2	2,0	1,2	37,50	11,72
11	812	3,4	2,1	1,3	38,24	11,25
3	1340	3,5	2,2	1,3	37,14	10,61
9	2210	3,8	2,3	1,5	39,47	10,39
20	1815	3,4	2,2	1,2	35,29	10,38
19	1397	2,6	1,9	0,7	26,92	10,36
8	1299	3,0	2,1	0,9	30,00	10,00
15	1593	3,9	2,4	1,5	38,46	9,86
4	1131	3,5	2,3	1,2	34,29	9,80
17	1339	3,2	2,2	1	31,25	9,77
22	1560	4,0	2,5	1,5	37,50	9,38
14	1496	3,8	2,5	1,3	34,21	9,00
23	1567	3,7	2,5	1,2	32,43	8,77
24	1331	3,4	2,4	1	29,41	8,65
1	2126	4,2	2,7	1,5	35,71	8,50
12	1462	4,1	2,7	1,4	34,15	8,33
16	1291	3,7	2,6	1,1	29,73	8,04
13	1532	4,8	3,2	1,6	33,33	6,94
27	1206	4,3	3,3	1	23,26	5,41
25	1512	4,1	3,2	0,9	21,95	5,35

1995 Rayon	LNG PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
10	1406	2,3	1,3	1,0	43,48	18,90
9	2231	2,9	1,6	1,3	44,83	15,46
2	1032	3,5	1,8	1,7	48,57	13,88
5	1387	2,7	1,7	1,0	37,04	13,72
21	1648	2,9	1,8	1,1	37,93	13,08
26	1513	3,1	1,9	1,2	38,71	12,49
11	819	2,2	1,6	0,6	27,27	12,40
17	1265	3,3	2,0	1,3	39,39	11,94
7	1566	3,6	2,1	1,5	41,67	11,57
18	783	3,3	2,1	1,2	36,36	11,02
22	1501	3,9	2,3	1,6	41,03	10,52
3	1314	3,1	2,1	1,0	32,26	10,41
12	1454	3,7	2,3	1,4	37,84	10,23
20	1764	4,1	2,4	1,7	41,46	10,11
6	1372	2,0	1,6	0,4	20,00	10,00
24	1442	3,2	2,2	1,0	31,25	9,77
19	1387	2,9	2,1	0,8	27,59	9,51
8	1322	3,3	2,3	1,0	30,30	9,18
13	1535	4,5	2,7	1,8	40,00	8,89
27	1336	3,9	2,6	1,3	33,33	8,55
4	989	3,6	2,5	1,1	30,56	8,49
23	1510	3,6	2,5	1,1	30,56	8,49
14	1626	4,4	2,8	1,6	36,36	8,26
25	1459	4,2	2,9	1,3	30,95	7,37
16	1373	3,9	2,8	1,1	28,21	7,23
15	1439	4,0	2,9	1,1	27,50	6,88
1	2275	4,4	3,1	1,3	29,55	6,71

1996 Rayon	LNG PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
10	1356	2,3	1,4	0,9	39,13	17,01
11	810	2,4	1,6	0,8	33,33	13,89
9	2157	3,5	1,8	1,7	48,57	13,88
7	1628	3,0	1,8	1,2	40,00	13,33
22	1494	4,0	1,9	2,1	52,50	13,13
5	1388	3,2	1,9	1,3	40,63	12,70
3	1275	3,1	1,9	1,2	38,71	12,49
13	1555	3,5	2,0	1,5	42,86	12,24
19	1418	3,0	1,9	1,1	36,67	12,22
26	1470	3,4	2,0	1,4	41,18	12,11
12	1463	2,6	1,8	0,8	30,77	11,83
2	1062	3,8	2,2	1,6	42,11	11,08
27	1320	3,8	2,2	1,6	42,11	11,08
14	1624	3,7	2,2	1,5	40,54	10,96
18	801	3,7	2,2	1,5	40,54	10,96
15	1347	4,1	2,3	1,8	43,90	10,71
20	1792	4,0	2,3	1,7	42,50	10,63
21	1641	4,0	2,3	1,7	42,50	10,63
17	1244	4,3	2,4	1,9	44,19	10,28
24	1425	3,7	2,3	1,4	37,84	10,23
4	973	3,0	2,1	0,9	30,00	10,00
6	1372	2,7	2,0	0,7	25,93	9,60
16	1348	3,6	2,4	1,2	33,33	9,26
8	1327	3,3	2,3	1,0	30,30	9,18
1	2219	4,1	2,7	1,4	34,15	8,33
23	1549	3,5	2,5	1,0	28,57	8,16
25	1444	4,5	3,1	1,4	31,11	6,91

Tabellen over het aandeel van de ziekten

Aandoeningen van het bewegingsapparaat

Tabel 8.3: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim voor klachten aan bewegingsapparaat in 1994, 1995, 1996. BTPI aflopend.

1994	BW					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
10	1436	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
17	1339	1,2	0,6	0,6	50,00	41,67
5	1174	1,1	0,6	0,5	45,45	41,32
6	1519	0,9	0,6	0,3	33,33	37,04
19	1397	0,9	0,6	0,3	33,33	37,04
2	1057	1,4	0,7	0,7	50,00	35,71
20	1815	1,3	0,7	0,6	46,15	35,50
26	1739	1,3	0,7	0,6	46,15	35,50
18	791	1,1	0,7	0,4	36,36	33,06
7	1570	1,5	0,8	0,7	46,67	31,11
21	1695	1,5	0,8	0,7	46,67	31,11
3	1340	1,4	0,8	0,6	42,86	30,61
4	1131	1,3	0,8	0,5	38,46	29,59
24	1331	1,3	0,8	0,5	38,46	29,59
8	1299	1,2	0,8	0,4	33,33	27,78
1	2126	1,7	0,9	0,8	47,06	27,68
9	2210	1,6	0,9	0,7	43,75	27,34
11	812	1,6	0,9	0,7	43,75	27,34
14	1496	1,6	0,9	0,7	43,75	27,34
23	1567	1,6	0,9	0,7	43,75	27,34
15	1593	1,9	1,0	0,9	47,37	24,93
22	1560	1,8	1,0	0,8	44,44	24,69
16	1291	1,6	1,0	0,6	37,50	23,44
12	1462	1,9	1,1	0,8	42,11	22,16
13	1532	1,9	1,1	0,8	42,11	22,16
27	1206	2,3	1,6	0,7	30,43	13,23
25	1512	2,2	1,6	0,6	27,27	12,40

1995	BW					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
6	1372	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
10	1406	0,8	0,4	0,4	50,00	62,50
11	819	0,7	0,4	0,3	42,86	61,22
17	1265	1,1	0,5	0,6	54,55	49,59
2	1032	1,3	0,6	0,7	53,85	41,42
9	2231	1,3	0,6	0,7	53,85	41,42
5	1387	1,0	0,6	0,4	40,00	40,00
4	989	1,4	0,7	0,7	50,00	35,71
7	1566	1,3	0,7	0,6	46,15	35,50
21	1648	1,3	0,7	0,6	46,15	35,50
24	1442	1,1	0,7	0,4	36,36	33,06
26	1513	1,1	0,7	0,4	36,36	33,06
18	783	1,6	0,8	0,8	50,00	31,25
13	1535	1,7	0,8	0,9	52,94	31,14
20	1764	1,7	0,8	0,9	52,94	31,14
22	1501	1,8	0,9	0,9	50,00	27,78
3	1314	1,2	0,8	0,4	33,33	27,78
19	1387	1,2	0,8	0,4	33,33	27,78
16	1373	1,4	0,9	0,5	35,71	25,51
8	1322	1,1	0,8	0,3	27,27	24,79
12	1454	1,8	1,0	0,8	44,44	24,69
27	1336	1,7	1,0	0,7	41,18	24,22
14	1626	1,9	1,1	0,8	42,11	22,16
1	2275	1,7	1,1	0,6	35,29	20,76
25	1459	2,1	1,2	0,9	42,86	20,41
23	1510	1,6	1,1	0,5	31,25	19,53
15	1439	1,8	1,2	0,6	33,33	18,52

1996	BW					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
7	1628	0,8	0,4	0,4	50,00	62,50
10	1356	0,7	0,4	0,3	42,86	61,22
19	1418	1,0	0,5	0,5	50,00	50,00
3	1275	1,1	0,5	0,6	54,55	49,59
6	1372	0,8	0,5	0,3	37,50	46,88
14	1624	1,3	0,6	0,7	53,85	41,42
5	1388	1,1	0,6	0,5	45,45	41,32
8	1327	1,1	0,6	0,5	45,45	41,32
26	1470	1,1	0,6	0,5	45,45	41,32
17	1244	1,4	0,6	0,8	57,14	40,82
11	810	1,0	0,6	0,4	40,00	40,00
12	1463	1,0	0,6	0,4	40,00	40,00
22	1494	1,6	0,6	1,0	62,50	39,06
21	1641	1,4	0,7	0,7	50,00	35,71
9	2157	1,5	0,7	0,8	53,33	35,56
27	1320	1,5	0,7	0,8	53,33	35,56
13	1555	1,3	0,7	0,6	46,15	35,50
23	1549	1,3	0,7	0,6	46,15	35,50
20	1792	1,6	0,7	0,9	56,25	35,16
4	973	1,2	0,7	0,5	41,67	34,72
15	1347	1,7	0,7	1,0	58,82	34,60
18	801	1,7	0,7	1,0	58,82	34,60
24	1425	1,6	0,8	0,8	50,00	31,25
16	1348	1,3	0,8	0,5	38,46	29,59
2	1062	2,0	0,9	1,1	55,00	27,50
1	2219	1,8	1,1	0,7	38,89	21,60
25	1444	2,1	1,3	0,8	38,10	18,14

Psychische aandoeningen

Tabel 8.4: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van psychische klachten in 1994, 1995 en 1996. BTPI aflopend.

1994	PSY					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
5	1174	0,4	0,2	0,2	50,00	125
7	1570	0,3	0,2	0,1	33,33	111
10	1436	0,3	0,2	0,1	33,33	111
11	812	0,3	0,2	0,1	33,33	111
15	1593	0,3	0,2	0,1	33,33	111
16	1291	0,3	0,2	0,1	33,33	111
17	1339	0,3	0,2	0,1	33,33	111
20	1815	0,3	0,2	0,1	33,33	111
22	1560	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
6	1519	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
3	1340	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
9	2210	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
12	1462	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
26	1739	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
8	1299	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
21	1695	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
24	1331	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
2	1057	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
27	1206	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
1	2126	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
4	1131	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
13	1532	1,0	0,8	0,2	20,00	20,00
14	1496	0,4	0,4	0	0,00	0,00
19	1397	0,4	0,4	0	0,00	0,00
23	1567	0,5	0,5	0	0,00	0,00
25	1512	0,5	0,5	0	0,00	0,00
18	791	0	0	0	FOUT	FOU

1995	PSY					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
11	819	0,2	0,1	0,1	50,00	250
18	783	0,2	0,1	0,1	50,00	250
6	1372	0,4	0,2	0,2	50,00	125
21	1648	0,4	0,2	0,2	50,00	125
22	1501	0,4	0,2	0,2	50,00	125
9	2231	0,3	0,2	0,1	33,33	111
10	1406	0,3	0,2	0,1	33,33	111
17	1265	0,3	0,2	0,1	33,33	111
19	1387	0,3	0,2	0,1	33,33	111
3	1314	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
24	1442	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
5	1387	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
12	1454	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
16	1373	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
26	1513	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
15	1439	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
14	1626	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
23	1510	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
25	1459	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
1	2275	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
4	989	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
27	1336	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
13	1535	1,0	0,7	0,3	30,00	30,00
2	1032	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
7	1566	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
8	1322	0,5	0,5	0	0,00	0,00
20	1764	0,2	0,2	0	0,00	0,00

1996	PSY					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTP(%ZP)	BTPI
3	1275	0,2	0,1	0,1	50,00	250
10	1356	0,2	0,1	0,1	50,00	250
16	1348	0,3	0,2	0,1	33,33	111
22	1494	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
5	1388	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
9	2157	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
24	1425	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
27	1320	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
18	801	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
19	1418	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
20	1792	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
13	1555	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
14	1624	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
21	1641	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
2	1062	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
6	1372	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
15	1347	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
7	1628	0,8	0,6	0,2	25,00	31,25
17	1244	0,8	0,6	0,2	25,00	31,25
8	1327	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
23	1549	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
26	1470	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
1	2219	0,5	0,5	0	0,00	0,00
4	973	0,2	0,2	0	0,00	0,00
11	810	0,2	0,2	0	0,00	0,00
12	1463	0,2	0,2	0	0,00	0,00
25	1444	0,6	0,6	0	0,00	0,00

Hart- en vaatziekten

Tabel 8.5: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van hart-en vaatziekten in 1994, 1995 en 1996.
BTPI aflopend.

1994	H&V					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
2	1057	0,2	0,1	0,1	50,00	250
3	1340	0,2	0,1	0,1	50,00	250
7	1570	0,2	0,1	0,1	50,00	250
8	1299	0,2	0,1	0,1	50,00	250
9	2210	0,2	0,1	0,1	50,00	250
12	1462	0,2	0,1	0,1	50,00	250
13	1532	0,2	0,1	0,1	50,00	250
19	1397	0,2	0,1	0,1	50,00	250
21	1695	0,2	0,1	0,1	50,00	250
25	1512	0,2	0,1	0,1	50,00	250
11	812	0,3	0,1	0,2	66,67	222
1	2126	0,3	0,2	0,1	33,33	111
16	1291	0,3	0,2	0,1	33,33	111
23	1567	0,3	0,2	0,1	33,33	111
26	1739	0,3	0,2	0,1	33,33	111
15	1593	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
22	1560	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
4	1131	0,1	0,1	0	0,00	0,00
6	1519	0,1	0,1	0	0,00	0,00
14	1496	0,2	0,2	0	0,00	0,00
17	1339	0,2	0,2	0	0,00	0,00
18	791	0,1	0,1	0	0,00	0,00
20	1815	0,3	0,3	0	0,00	0,00
24	1331	0,2	0,2	0	0,00	0,00
27	1206	0,2	0,2	0	0,00	0,00
5	1174	0	0	0	FOUT	FOU
10	1436	0	0	0	FOUT	FOU

1995	H&V					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
2	1032	0,1	0	0,1	100,00	1.000
1	2275	0,2	0,1	0,1	50,00	250
7	1566	0,2	0,1	0,1	50,00	250
8	1322	0,2	0,1	0,1	50,00	250
10	1406	0,2	0,1	0,1	50,00	250
15	1439	0,2	0,1	0,1	50,00	250
27	1336	0,3	0,1	0,2	66,67	222
17	1265	0,4	0,2	0,2	50,00	125
13	1535	0,3	0,2	0,1	33,33	111
19	1387	0,3	0,2	0,1	33,33	111
26	1513	0,3	0,2	0,1	33,33	111
14	1626	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
22	1501	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
24	1442	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
25	1459	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
16	1373	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
3	1314	0,1	0,1	0	0,00	0,00
4	989	0,1	0,1	0	0,00	0,00
5	1387	0,1	0,1	0	0,00	0,00
6	1372	0,2	0,2	0	0,00	0,00
9	2231	0,1	0,1	0	0,00	0,00
11	819	0,1	0,1	0	0,00	0,00
12	1454	0,1	0,1	0	0,00	0,00
18	783	0,1	0,1	0	0,00	0,00
20	1764	0,2	0,2	0	0,00	0,00
21	1648	0,1	0,1	0	0,00	0,00
23	1510	0,1	0,1	0	0,00	0,00

1996	H&V					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
1	2219	0,2	0,1	0,1	50,00	250
2	1062	0,2	0,1	0,1	50,00	250
3	1275	0,2	0,1	0,1	50,00	250
5	1388	0,2	0,1	0,1	50,00	250
8	1327	0,2	0,1	0,1	50,00	250
9	2157	0,2	0,1	0,1	50,00	250
10	1356	0,2	0,1	0,1	50,00	250
14	1624	0,2	0,1	0,1	50,00	250
18	801	0,2	0,1	0,1	50,00	250
19	1418	0,2	0,1	0,1	50,00	250
26	1470	0,2	0,1	0,1	50,00	250
27	1320	0,2	0,1	0,1	50,00	250
7	1628	0,3	0,2	0,1	33,33	111
13	1555	0,3	0,2	0,1	33,33	111
15	1347	0,3	0,2	0,1	33,33	111
16	1348	0,3	0,2	0,1	33,33	111
22	1494	0,3	0,2	0,1	33,33	111
23	1549	0,3	0,2	0,1	33,33	111
24	1425	0,3	0,2	0,1	33,33	111
17	1244	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
20	1792	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
21	1641	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
4	973	0,1	0,1	0	0,00	0,00
6	1372	0,2	0,2	0	0,00	0,00
11	810	0,1	0,1	0	0,00	0,00
12	1463	0,2	0,2	0	0,00	0,00
25	1444	0,2	0,2	0	0,00	0,00

Aandoeningen van de ademhalingswegen

Tabel 8.6: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van ademhalingsziekten in 1994, 1995 en 1996.
BTPI aflopend.

1994	AH					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
1	2126	0,1	0	0,1	100,00	1.000
3	1340	0,1	0	0,1	100,00	1.000
7	1570	0,1	0	0,1	100,00	1.000
9	2210	0,1	0	0,1	100,00	1.000
10	1436	0,1	0	0,1	100,00	1.000
11	812	0,1	0	0,1	100,00	1.000
16	1291	0,1	0	0,1	100,00	1.000
20	1815	0,1	0	0,1	100,00	1.000
21	1695	0,1	0	0,1	100,00	1.000
22	1560	0,1	0	0,1	100,00	1.000
5	1174	0,2	0,1	0,1	50,00	250
2	1057	0,1	0,1	0	0,00	0,00
4	1131	0,1	0,1	0	0,00	0,00
8	1299	0,1	0,1	0	0,00	0,00
12	1462	0,1	0,1	0	0,00	0,00
15	1593	0,1	0,1	0	0,00	0,00
17	1339	0,1	0,1	0	0,00	0,00
18	791	0,1	0,1	0	0,00	0,00
23	1567	0,1	0,1	0	0,00	0,00
25	1512	0,1	0,1	0	0,00	0,00
26	1739	0,1	0,1	0	0,00	0,00
6	1519	0	0	0	FOUT	FOU
13	1532	0	0	0	FOUT	FOU
14	1496	0	0	0	FOUT	FOU
19	1397	0	0	0	FOUT	FOU
24	1331	0	0	0	FOUT	FOU
27	1206	0	0	0	FOUT	FOU

1995	AH					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
7	1566	0,1	0	0,1	100,00	1.000
10	1406	0,1	0	0,1	100,00	1.000
13	1535	0,1	0	0,1	100,00	1.000
22	1501	0,1	0	0,1	100,00	1.000
26	1513	0,1	0	0,1	100,00	1.000
27	1336	0,1	0	0,1	100,00	1.000
2	1032	0,2	0,1	0,1	50,00	250
15	1439	0,3	0,2	0,1	33,33	111
1	2275	0,1	0,1	0	0,00	0,00
3	1314	0,1	0,1	0	0,00	0,00
4	989	0,1	0,1	0	0,00	0,00
5	1387	0,1	0,1	0	0,00	0,00
12	1454	0,1	0,1	0	0,00	0,00
14	1626	0,1	0,1	0	0,00	0,00
18	783	0,1	0,1	0	0,00	0,00
20	1764	0,1	0,1	0	0,00	0,00
23	1510	0,1	0,1	0	0,00	0,00
25	1459	0,1	0,1	0	0,00	0,00
6	1372	0	0	0	FOUT	FOU
8	1322	0	0	0	FOUT	FOU
9	2231	0	0	0	FOUT	FOU
11	819	0	0	0	FOUT	FOU
16	1373	0	0	0	FOUT	FOU
17	1265	0	0	0	FOUT	FOU
19	1387	0	0	0	FOUT	FOU
21	1648	0	0	0	FOUT	FOU
24	1442	0	0	0	FOUT	FOU

1996	AH					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
2	1062	0,1	0	0,1	100,00	1.000
8	1327	0,1	0	0,1	100,00	1.000
9	2157	0,1	0	0,1	100,00	1.000
17	1244	0,1	0	0,1	100,00	1.000
19	1418	0,1	0	0,1	100,00	1.000
20	1792	0,1	0	0,1	100,00	1.000
23	1549	0,1	0	0,1	100,00	1.000
27	1320	0,1	0	0,1	100,00	1.000
5	1388	0,2	0,1	0,1	50,00	250
14	1624	0,2	0,1	0,1	50,00	250
1	2219	0,1	0,1	0	0,00	0,00
12	1463	0,1	0,1	0	0,00	0,00
13	1555	0,1	0,1	0	0,00	0,00
15	1347	0,1	0,1	0	0,00	0,00
18	801	0,2	0,2	0	0,00	0,00
25	1444	0,1	0,1	0	0,00	0,00
26	1470	0,1	0,1	0	0,00	0,00
3	1275	0	0	0	FOUT	FOU
4	973	0	0	0	FOUT	FOU
6	1372	0	0	0	FOUT	FOU
7	1628	0	0	0	FOUT	FOU
10	1356	0	0	0	FOUT	FOU
11	810	0	0	0	FOUT	FOU
16	1348	0	0	0	FOUT	FOU
21	1641	0	0	0	FOUT	FOU
22	1494	0	0	0	FOUT	FOU
24	1425	0	0	0	FOUT	FOU

Ongevallen

Tabel 8.7: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van ongevallen in 1994, 1995 en 1996.
BTPI aflopend.

1994	ONG					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
21	1695	0,4	0,2	0,2	50,00	125
3	1340	0,5	0,2	0,3	60,00	120
8	1299	0,3	0,2	0,1	33,33	111
10	1436	0,3	0,2	0,1	33,33	111
7	1570	0,7	0,3	0,4	57,14	81,63
9	2210	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
11	812	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
12	1462	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
13	1532	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
16	1291	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
20	1815	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
26	1739	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
5	1174	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
6	1519	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
17	1339	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
18	791	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
19	1397	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
22	1560	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
24	1331	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
25	1512	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
27	1206	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
2	1057	0,8	0,4	0,4	50,00	62,50
23	1567	0,7	0,4	0,3	42,86	61,22
1	2126	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
4	1131	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
15	1593	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
14	1496	0,8	0,5	0,3	37,50	46,88

1995	ONG					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
3	1314	0,4	0,2	0,2	50,00	125
9	2231	0,4	0,2	0,2	50,00	125
10	1406	0,4	0,2	0,2	50,00	125
14	1626	0,4	0,2	0,2	50,00	125
26	1513	0,4	0,2	0,2	50,00	125
7	1566	0,5	0,2	0,3	60,00	120
13	1535	0,5	0,2	0,3	60,00	120
19	1387	0,3	0,2	0,1	33,33	111
2	1032	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
20	1764	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
21	1648	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
8	1322	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
17	1265	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
22	1501	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
23	1510	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
5	1387	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
12	1454	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
24	1442	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
27	1336	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
18	783	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
1	2275	0,8	0,5	0,3	37,50	46,88
4	989	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
15	1439	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
16	1373	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
6	1372	0,1	0,1	0,0	0,00	0,00
11	819	0,2	0,2	0,0	0,00	0,00
25	1459	0,3	0,3	0,0	0,00	0,00

1996	ONG					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
11	810	0,4	0,2	0,2	50,00	125
13	1555	0,4	0,2	0,2	50,00	125
24	1425	0,4	0,2	0,2	50,00	125
26	1470	0,4	0,2	0,2	50,00	125
10	1356	0,5	0,2	0,3	60,00	120
17	1244	0,5	0,2	0,3	60,00	120
27	1320	0,5	0,2	0,3	60,00	120
9	2157	0,3	0,2	0,1	33,33	111
19	1418	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
20	1792	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
22	1494	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
21	1641	0,7	0,3	0,4	57,14	81,63
3	1275	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
5	1388	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
16	1348	0,5	0,3	0,2	40,00	80,00
2	1062	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
6	1372	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
7	1628	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
12	1463	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
23	1549	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
1	2219	0,7	0,4	0,3	42,86	61,22
14	1624	0,7	0,4	0,3	42,86	61,22
8	1327	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
15	1347	0,9	0,5	0,4	44,44	49,38
18	801	0,8	0,5	0,3	37,50	46,88
4	973	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
25	1444	0,8	0,6	0,2	25,00	31,25

Overige diagnoses

Tabel 8.8: Bepaling van rangorde naar BT inzet voor het langdurig verzuim ten gevolge van overige diagnoses in 1994, 1995 en 1996.
BTPI aflopend.

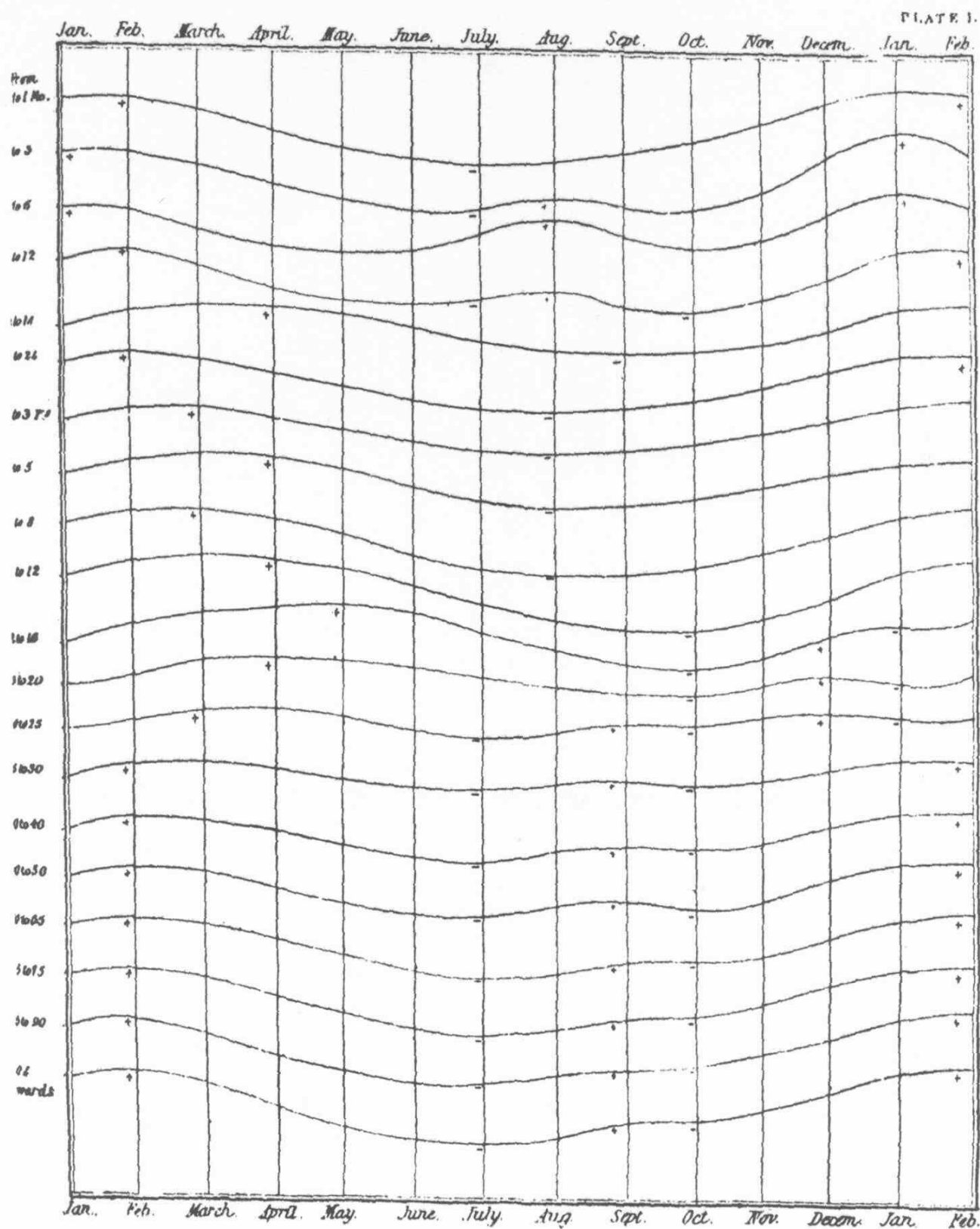
1994	OVD					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
2	1057	0,6	0,3	0,3	50,00	83,33
5	1174	0,4	0,3	0,1	25,00	62,50
21	1695	0,7	0,4	0,3	42,86	61,22
18	791	0,8	0,5	0,3	37,50	46,88
22	1560	0,8	0,5	0,3	37,50	46,88
4	1131	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
7	1570	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
6	1519	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
10	1436	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
23	1567	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
26	1739	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
1	2126	0,9	0,6	0,3	33,33	37,04
14	1496	0,8	0,6	0,2	25,00	31,25
3	1340	1,0	0,7	0,3	30,00	30,00
8	1299	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
11	812	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
15	1593	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
19	1397	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
13	1532	1,1	0,8	0,3	27,27	24,79
17	1339	1,1	0,8	0,3	27,27	24,79
9	2210	0,9	0,7	0,2	22,22	24,69
20	1815	0,9	0,7	0,2	22,22	24,69
24	1331	0,9	0,7	0,2	22,22	24,69
25	1512	0,7	0,6	0,1	14,29	20,41
12	1462	1,0	0,8	0,2	20,00	20,00
16	1291	1,0	0,8	0,2	20,00	20,00
27	1206	0,9	0,8	0,1	11,11	12,35

1995	OVD					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
2	1032	0,7	0,4	0,3	42,86	61,22
5	1387	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
23	1510	0,6	0,4	0,2	33,33	55,56
14	1626	0,8	0,5	0,3	37,50	46,88
9	2231	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
22	1501	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
26	1513	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
13	1535	1,0	0,6	0,4	40,00	40,00
10	1406	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
21	1648	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
7	1566	0,9	0,6	0,3	33,33	37,04
8	1322	0,9	0,6	0,3	33,33	37,04
3	1314	0,8	0,6	0,2	25,00	31,25
24	1442	0,8	0,6	0,2	25,00	31,25
17	1265	1,0	0,7	0,3	30,00	30,00
20	1764	1,3	0,8	0,5	38,46	29,59
15	1439	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
12	1454	0,9	0,7	0,2	22,22	24,69
27	1336	0,9	0,7	0,2	22,22	24,69
18	783	0,7	0,6	0,1	14,29	20,41
25	1459	0,7	0,6	0,1	14,29	20,41
1	2275	1,0	0,8	0,2	20,00	20,00
6	1372	1,0	0,8	0,2	20,00	20,00
11	819	1,0	0,8	0,2	20,00	20,00
19	1387	0,8	0,7	0,1	12,50	15,63
4	989	0,9	0,8	0,1	11,11	12,35
16	1373	0,9	0,8	0,1	11,11	12,35

1996	OVD					
Rayon	PSS	ZP	VP	BTP	BTPR (%ZP)	BTPI
7	1628	0,7	0,3	0,4	57,14	81,63
13	1555	0,7	0,4	0,3	42,86	61,22
26	1470	1,0	0,5	0,5	50,00	50,00
9	2157	0,9	0,5	0,4	44,44	49,38
22	1494	0,9	0,5	0,4	44,44	49,38
1	2219	0,8	0,5	0,3	37,50	46,88
5	1388	0,8	0,5	0,3	37,50	46,88
17	1244	1,1	0,6	0,5	45,45	41,32
2	1062	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
6	1372	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
10	1356	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
11	810	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
14	1624	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
15	1347	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
21	1641	0,7	0,5	0,2	28,57	40,82
18	801	0,5	0,4	0,1	20,00	40,00
20	1792	0,9	0,6	0,3	33,33	37,04
24	1425	1,0	0,7	0,3	30,00	30,00
12	1463	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
25	1444	0,6	0,5	0,1	16,67	27,78
3	1275	1,1	0,8	0,3	27,27	24,79
4	973	0,9	0,7	0,2	22,22	24,69
8	1327	0,7	0,6	0,1	14,29	20,41
23	1549	0,7	0,6	0,1	14,29	20,41
16	1348	1,0	0,8	0,2	20,00	20,00
27	1320	1,0	0,8	0,2	20,00	20,00
19	1418	0,8	0,7	0,1	12,50	15,63

8.3 De mortaliteitscurven van Quetelet uit Bisset Hawkins 1842

De invloed van de seizoenen beschouwd voor de verschillende leeftijdsgroepen.



Lines indicating the Mortality of each Month for different ages. page 36.

J. Galloway Edin.