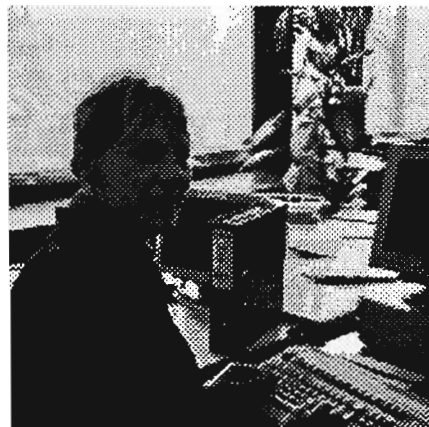


[illegible][illegible]

INFORMATIEANALYSE

ZIEKTEVERZUIMREGISTRATIE

ANNA TESSEL
MIRJAM BIEKENS, LIANNE DE VET

STATISTISCH
ANALISTE*Anna Tessel***'cijfers vervelen
nooit'**

Anna Tessel werkt als statistisch analist bij het GAK. Op 31-jarige leeftijd begon ze een studie aan de lerarenopleiding, met de bedoeling wiskundelerares te worden. Ze koos voor wiskunde omdat ze dat op de middelbare school – de driejarige HBS – een leuk en spannend vak had gevonden. 'Ik vond het steeds een uitdaging om, zoals bij een puzzel, het juiste antwoord te vinden.'

De keuze voor het onderwijs was ingegeven door haar moederschap; als lerares zou ze parttime kunnen werken en bovendien tegelijkertijd met de kinderen vakantie hebben. Tegen de tijd dat Anna afstudeerde bleek echter dat ze als gevolg van de Hos-nota – onderwijskrachten worden niet meer naar leeftijd of bevoegdheid betaald maar naar dienstjaren – op zo'n laag salaris zou uitkomen, dat ze zich gedwongen zag naar iets anders uit te zien. Dat lukte, als statistisch analist. Nadat ze een halfjaar bij de SVB (algemene sociale verzekeringen) had gewerkt, kwam ze vijf jaar geleden in dienst van het GAK. Ze houdt zich bezig met de gegevens van de ziektewet.

Het GAK – de werknemersverzeke-

ring van dertien bedrijfsverenigingen – beschikt over het cijfermateriaal van circa driekwart van alle Nederlandse werknemers. Anna's werk bestaat uit het analyseren van die gegevens: waar staan die cijfers eigenlijk voor, hoe betrouwbaar zijn ze, is het mogelijk een voorspelling te doen? Als er onvoldoende cijfermateriaal beschikbaar is, is het van belang om op de juiste manier gebruik te maken van andere (deel-) gegevens die dan moeten worden herberekend, gekoppeld, geaggregeerd of geschat. 'Kortom, ik ben voortdurend met cijfers bezig en het verveelt me nooit', aldus Anna.

Ook het voeren van overleg met opdrachtgevers – van het GAK zelf of van ministeries of de universiteit – vormt een wezenlijk aspect van het werk.

Het is een boeiende baan, vindt Anna: 'Omdat ik me bezighoud met landelijke gegevens waarvoor vanuit de maatschappij veel belangstelling bestaat. Bovendien heeft deze baan duidelijk voordelen in vergelijking met het onderwijs: geen correctiewerk in het weekend en betere arbeidsvoorwaarden. En ik hoef niet bang te zijn werkloos te wor-

den zoals in het onderwijs waar de laatst binnengekomene er het eerst uitgaat als het leerlingenaantal terugloopt.' Wel zegt ze het jammer te vinden dat het overgrote deel van de mensen met wie ze te maken heeft, mannen zijn. De vrouwen die op de afdeling werken zitten op het secretariaat of doen sociaal-wetenschappelijk onderzoek. 'Degenen die naar de cijfertjes kijken, hebben een wiskundige achtergrond en tot nu toe zijn dat toch voornamelijk mannen. Vaak zit ik als enige vrouw in een vergadering. Mijn ervaring is dat ik met vrouwen sneller contact maak, wat ook meestal minder oppervlakkig blijft. Dat wil echter niet zeggen dat de samenwerking met vrouwelijke collega's automatisch beter is.'

Wiskunde neemt in het werk van een statistisch analist een grote plaats in. Bij nader onderzoek van beschreven statistieken komen wis-

kundige begrippen als correlatie, toetsen, lineair programmeren en tijdreeksanalyse aan de orde. Maar belangrijker dan het beheersen van deze wiskundige vaardigheden is een algehele wiskundige houding. Die helpt je bij zaken als het exact formuleren, gestructureerd kunnen denken, probleemoplossend vermogen en het volledig en inzichtelijk kunnen informeren.

Gevraagd naar haar mening over het wiskundeonderwijs op school zegt Anna: 'Zelf vond ik de wiskunde zoals die vroeger op de HBS werd gedoceerd – nu wiskunde B – het prettigst. Wiskundeonderwijs dat een relatie legt met praktische zaken of gebeurtenissen uit het dagelijks leven, vind ik vaak moeilijker omdat het me afleidt van het abstracte probleem. In feite is dit in tegenspraak met de manier waarop ik wiskunde in mijn werk gebruik, en juist daardoor vind ik mijn werk wel eens ingewikkeld.' ■

Beroep: medewerker automatiseringsafdeling (v/m)

- Opleiding: PDI, praktijkdiploma informatica (particuliere cursus)
- Toelatingseisen: vbo-diploma
- Informatie: AOB, Adviesbureaus voor Opleiding en Beroep: Gemeenschappelijk Bureau voor Opleiding en Beroep, Postbus 345, 3990 GC Houten, tel. 03403-79374

Beroep: applicatieprogrammeur (v/m)

- Opleiding: meao, bedrijfsadministratie/informatica
- Toelatingseisen: vbo-diploma met Nederlands en tenminste één vreemde taal en handelskennis of wiskunde volgens het C-programma, overige vakken tenminste volgens het B-programma of mavo-diploma
- Informatie: AOB, zie adres bij medewerker automatiseringsafdeling

Beroep: statistisch analist (v/m), wiskundedocent (v/m)

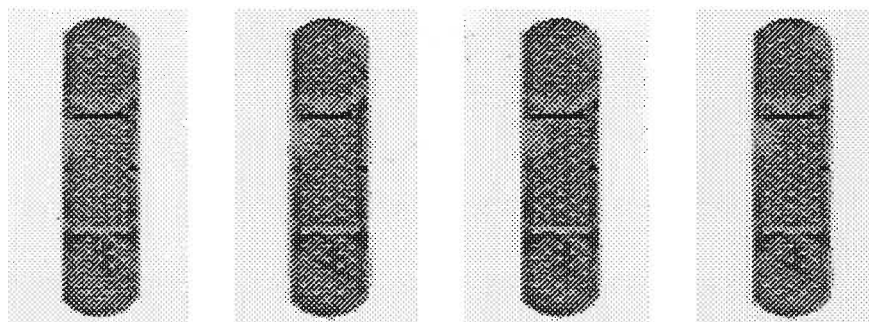
- Opleiding: hbo, wiskunde
- Toelatingseisen: havo-diploma met wiskunde
- Informatie: AOB, zie adres bij medewerker automatiseringsafdeling

Beroep: statisticus (v/m)

- Opleiding: universiteit, wiskunde of econometrie
- Toelatingseisen: vwo-diploma met wiskunde
- Informatie: AOB, zie adres bij medewerker automatiseringsafdeling

1

VERZUIM- STATISTIEKEN



Inleiding

Een onderdeel van de statistiek is het verzamelen van gegevens, zogenaamde data, en het beschrijven van toestanden en verschijnselen. Dat gebeurt door al die getallen met behulp van tabellen, grafieken, diagrammen, indexcijfers en dergelijke te ordenen.

Dit heet de **verzamelde of de beschrijvende statistiek**.

Tabellen en grafieken uit de beschrijvende statistiek kom je tegen in kranteartikelen en in de reclame. Statistische gegevens worden daarin vaak verkeerd geïnterpreteerd of misbruikt. Dat zijn dan gevallen van onbekwaamheid of bewuste misleiding. Vermoedens en suggesties worden gepresenteerd als conclusies.

We gaan kijken hoe gegevens over ziekteverzuim verzameld, geordend en geïnterpreteerd worden. Er zijn verschillende instanties die zich hiermee bezighouden. De gegevens ogen op het eerste gezicht verschillend. Bij het samenvatten van de data kiest niet iedere organisatie dezelfde vorm. Wij gaan bekijken welke gegevens in de diverse tabellen zichtbaar zijn en in welke mate de gegevens betrouwbaar zijn, met andere woorden: wat kun je wél en wat kun je niet uit de gegevens concluderen.

Verzuimregistratie

Verschillende instanties registreren het ziekteverzuim van werkend Nederland. Belangrijke getallen die hierbij berekend worden zijn het **verzuimpercentage** en de **meldingsfrequentie**. De diverse instanties hanteren dezelfde formule voor het verzuimpercentage, die van de meldingsfrequentie verschillen enigszins. Bovendien presenteren ze de resultaten anders. Het kan dan een hele puzzel zijn om uit de diverse tabellen de overeenkomstige cijfers te halen. Hierna passeren de tabellen van drie instanties de revue.

De tabel van het NIPG

In de tabel op pagina 6 staan de verzuimgegevens van Nederland. De tabel is afkomstig van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg (NIPG) van het TNO. Deze gegevens worden door het Centraal Bureau voor de Statistiek gebruikt als zijnde de verzuimcijfers voor Nederland.

Veel journalisten gebruiken deze informatie in hun artikelen over verzuim.

NIPG

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG TNO

VERZUIMSTATISTIEK

OVERZICHT TOTAALCIJFERS ZIEKTERVERZUIM OVER DE LAATSTE VIJFENTWINTIG JAAR

jaar	Mannelijke werknemers				Vrouwelijke werknemers				Totaal werknemers			
	V%	FR	GD	Pers	V%	FR	GD	Pers	V%	FR	GD	Pers
1966	6,5	140	16,1	294120	6,2	204	11,1	41570	6,5	154	15,4	335690
1967	6,1	65	17,1	286958	5,5	92	10,9	39515	6,5	154	15,4	326473
1967	6,3	69	16,8	238027	6,1	104	10,8	28744	6,3	73	15,9	266771
1968	7,2	156	16,8	237824	6,8	227	10,9	28928	7,2	164	16,0	266752
1969	7,7	175	16,2	277799	8,1	252	11,8	40853	7,8	185	15,5	318652
1970	7,6	165	16,6	298539	8,4	258	11,8	43076	7,7	177	15,7	341615
1971	7,6	167	16,6	292628	9,1	263	12,6	42352	7,8	179	15,9	334980
1972	7,6	162	17,1	307865	8,9	251	12,9	46064	7,8	174	16,4	353929
1973	8,3	171	17,7	308429	10,1	259	14,2	47072	8,5	183	16,9	355501
1974	8,7	184	17,3	311382	10,6	284	13,6	49894	9,0	198	16,6	361276
1975	8,5	177	17,6	304055	10,5	276	13,9	47134	8,8	190	16,9	351189
1976	9,0	185	17,9	300351	11,0	285	14,2	48391	9,3	199	17,1	348742
1977	9,2	190	17,7	288028	11,5	299	14,0	47096	9,5	205	16,9	335124
1978	9,7	204	17,3	274023	12,0	318	13,7	44964	10,0	220	16,6	318987
1979	9,7	197	17,9	261674	12,0	305	14,3	38678	10,0	211	17,2	300352
1980	9,1	193	17,1	252782	11,3	298	13,8	37027	9,4	206	16,6	289809
1981	8,2	184	16,3	250721	10,9	295	13,5	36704	8,5	198	15,7	287425
1982	7,8	182	15,6	239621	10,3	287	13,1	35104	8,1	195	15,2	274725
1983	7,2	169	15,4	223743	9,4	274	12,4	32420	7,5	182	14,9	256163
1984	6,9	172	14,7	205431	9,2	270	12,4	31718	7,2	185	14,2	237149
1985	6,6	166	14,5	208498	8,6	254	12,4	32131	6,9	178	14,1	240629
1986	6,6	171	14,2	208042	8,4	263	11,7	33515	6,9	184	13,7	241557
1987	6,3	169	13,6	191061	8,7	257	12,3	32982	6,7	182	13,3	224043
1988	6,2	166	13,8	180991	8,7	260	12,3	31449	6,6	180	13,4	212440
1989	6,4	169	13,8	170726	8,8	257	12,4	31351	6,8	183	13,5	202077
1990	6,3	163	14,1	166507	9,1	249	13,3	33455	6,8	178	13,9	199962

V% = Aantal verzuimde kalenderdagen per 100 kalenderdagen

FR = Meldingsfrequentie: aantal verzuimmeldingen per 100 werknemers

GD = Schatting gemiddelde verzuimduur in kalenderdagen per verzuimgeval

Pers = Gemiddelde personeelssterkte

N.B. De gegevens vóór en na juli 1967 zijn door wijzigingen die de invoering van de Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering met zich meebracht niet zonder meer vergelijkbaar.

Van 1967 staan dan ook twee halve jaren vermeld.

- 1 In de tabel staan tijdreeksen. Dat wil zeggen dat gegevens over een aantal opeenvolgende jaren zijn weergegeven. Over hoeveel jaren gaan de gegevens in de tabel?
- 2 In welke jaren was het ziekteverzuim het hoogst?
- 3 Vergelijk ook eens mannen en vrouwen met elkaar.
Wie zijn er het vaakst ziek? En wie gemiddeld het langst?
Hoe zou dit komen?
- 4 In 1989 is de meldingsfrequentie bij mannen 169 en bij vrouwen 257.
Wat stellen die getallen voor?
Bij de kolom totaal staat er 183.
Hoe is dit getal berekend uit de meldingsfrequentie van mannen en vrouwen?
- 5 Omcirkel in de tabel de verzuimpercentages voor '88, '89 en '90 voor de totale groep.
Bij opdracht 13 worden die gebruikt.

De tabel van het NIA

Er zijn meer instanties die verzuimpercentages berekenen. Het wordt bijvoorbeeld ook gedaan door het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden, kortweg het NIA. De werkzaamheden voor de verzuimstatistiek worden gesubsidieerd door de overheid. De verzuimcijfers hebben betrekking op een aselechte steekproef ter grootte van 150.000 personen.

- 6 Welke verschillen kun je aangeven tussen de NIA-tabel op pagina 8 en de tabel van het NIPG?
- 7 Hoe hangt het verzuim samen met de grootte van bedrijven?
- 8 Omcirkel ook nu de verzuimpercentages van '88, '89 en '90 voor de totale groep.

De tabel van het GAK

Ook het Gemeenschappelijk Administratiekantoor, ofwel het GAK, heeft een ziekteverzuimregistratiesysteem, het ZRS. Bedrijven die meer dan 35 werknemers in dienst hebben, kunnen hieraan op vrijwillige basis deelnemen. Op pagina 9 staat een historisch overzicht van alle ZRS-leden, waarin links de kwartaalcijfers en rechts die van de voortschrijdende jaren.

- 9 Er zit een zeker seizoenspatroon in de verzuimpercentages.
In welke kwartalen is het verzuim relatief hoog?

Het ziekteverzuim naar kwartaal, bedrijfssector en bedrijfsgrootte

NIA

Meldingsfrequentie

NIJVERHEID

klein middel groot totaal

DIENSTVERLENING

klein middel groot totaal

TOTAAL

klein middel groot totaal

'88-totaal	1,78	1,73	1,74	1,74	1,69	1,94	2,09	1,98	1,72	1,86	1,97	1,89
'89-totaal	1,81	1,78	1,80	1,79	1,77	1,90	2,09	1,97	1,78	1,85	1,99	1,91
'90-totaal	1,78	1,69	1,74	1,72	1,66	1,80	1,95	1,85	1,70	1,76	1,88	1,81
'91-totaal												
'90-kwart. 1	2,16	2,06	2,09	2,09	2,18	2,13	2,35	2,25	2,18	2,10	2,28	2,20
'90-kwart. 2	1,69	1,50	1,56	1,56	1,43	1,43	1,56	1,50	1,54	1,46	1,56	1,52
'90-kwart. 3	1,42	1,42	1,45	1,43	1,49	1,51	1,74	1,63	1,46	1,47	1,64	1,55
'90-kwart. 4	1,83	1,77	1,82	1,80	1,91	1,92	2,13	2,03	1,87	1,86	2,03	1,95
'90-totaal	1,78	1,69	1,74	1,72	1,66	1,80	1,95	1,85	1,70	1,76	1,88	1,81
'91-kwart. 1	2,08	2,00	1,93	1,98	2,16	2,08	2,35	2,23	2,13	2,05	2,21	2,14
'91-kwart. 2												
'91-kwart. 3												
'91-kwart. 4												
'91-totaal												

Verzuimpercentage

NIJVERHEID

klein middel groot totaal

DIENSTVERLENING

klein middel groot totaal

TOTAAL

klein middel groot totaal

'88-totaal	8,9	9,1	8,6	8,8	8,1	8,5	8,3	8,3	8,4	8,7	8,4	8,5
'89-totaal	9,9	9,4	8,8	9,2	9,2	8,4	8,4	8,5	9,4	8,7	8,6	8,8
'90-totaal	10,0	9,5	8,7	9,2	9,4	9,0	9,0	9,1	9,6	9,2	8,9	9,1
'91-totaal												
'90-kwart. 1	10,6	10,1	9,4	9,9	10,2	9,1	8,8	9,1	10,4	9,5	9,0	9,4
'90-kwart. 2	9,8	9,6	8,8	9,3	9,7	9,1	8,9	9,1	9,8	9,3	8,8	9,1
'90-kwart. 3	9,1	8,6	8,1	8,4	9,1	8,4	8,8	8,7	9,1	8,5	8,5	8,6
'90-kwart. 4	10,4	9,8	8,4	9,2	9,9	10,6	9,6	10,0	10,1	10,3	9,2	9,7
'90-totaal	10,0	9,5	8,7	9,2	9,4	9,0	9,0	9,1	9,6	9,2	8,9	9,1
'91-kwart. 1	10,7	9,7	8,2	9,2	10,6	10,4	9,6	10,0	10,7	10,1	9,1	9,7
'91-kwart. 2												
'91-kwart. 3												
'91-kwart. 4												
'91-totaal												

klein: 50 - 90 werknemers
 middel: 100 - 499 werknemers
 groot: vanaf 500 werknemers

verzuimpercentage: het aantal verzuimde kalenderdagen in een periode als percentage van het totaal aantal beschikbare kalenderdagens in de periode

meldingsfrequentie: het gemiddeld aantal ziekmeldingen per werknemer genormeerd naar een periode van een jaar

NIA/ZVIS 1991-1

Historisch overzicht ziekteverzuim van een selectie van werkgevers

GAK Ziekteverzuim-
registratiesysteem

Bedrijfsomvang:

Bv:

Dk:

Tussen 1 en 9999

Alle GAK-bedrijfsverenigingen

Alle GAK-districtskantoren

Periode	Kwartaalcijfers ¹⁾				Jaarcijfers ²⁾			
Jaar-kw	vp	mf	pers	aantal bedr.	vp	mf	per	aantal bedr.
1988-1	8,7	0,49	499429	4760	8,3	1,78	155484	1154
1988-2	8,2	0,39	519690	4957	8,2	1,73	330560	2912
1988-3	7,5	0,34	533242	5080	8,4	1,72	389636	3547
1988-4	9,2	0,42	539956	5146	8,5	1,65	473257	4454
1989-1	9,3	0,49	569513	5575	8,6	1,65	484544	4533
1989-2	8,9	0,41	575070	5654	8,9	1,68	490500	4655
1989-3	7,4	0,34	589009	5775	8,8	1,68	494667	4675
1989-4	9,4	0,48	587879	5793	8,9	1,74	531922	5186
1990-1	9,4	0,49	603236	5985	8,8	1,74	528247	5165
1990-2	8,9	0,40	618811	6135	8,9	1,73	541546	5289
1990-3	8,1	0,36	635314	6406	9,0	1,75	548876	5335
1990-4	9,0	0,45	661748	6661	8,9	1,72	584501	5693
1991-1	9,4	0,51	679619	6868	9,0	1,76	591105	5735
1991-2	8,6	0,43	704110	7324	8,9	1,77	608667	5997
1991-3	7,5	0,36	742725	8107	8,7	1,77	627703	6172

GAK - Statistiek en Onderzoek

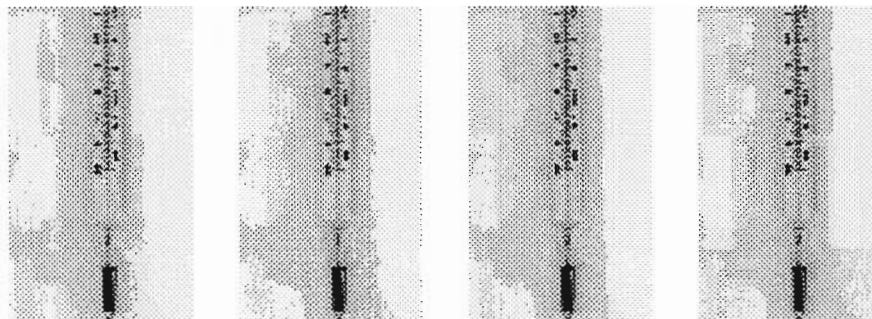
19 DEC 1991

- 1) Het kwartaalcijfer geeft het gemiddelde van de verzuimpercentages (vp) en meldingsfrequenties (mf) van de geselecteerde werkgevers, gewogen over de opgegeven personeelssterkten.
- 2) Het jaarcijfer is het voortschrijdend gewogen gemiddelde van vier opeenvolgende kwartaalcijfers.
Alleen de werkgevers, die van de betreffende vier kwartalen een overzicht hebben verstrekt, zijn in het jaarcijfer opgenomen.

- 10** Bij het eerste kwartaal van 1991 staat een meldingsfrequentie van 0,51.
Wat betekent dit getal?
Tip: in de tabel van het NIPG wordt ook over meldingsfrequentie gesproken.
- 11** Bereken de meldingsfrequentie over het jaar 1990.
- 12** Omcirkel in de GAK-tabel de verzuimcijfers bij de jaarcijfers van '88, '89 en '90. Lijken de GAK-cijfers het meest op die van het NIPG of op die van het NIA?
- 13** De omcirkelde percentages in de drie tabellen verschillen, alhoewel ze over hetzelfde gaan.
Kun je daar een verklaring voor vinden?

2

HET GEMEENSCHAPPELIJK ADMINISTRATIE KANTOOR



Inleiding

Zoals je in het voorafgaande hebt gezien, beschikt het GAK over gegevens van heel veel werknemers. Hoe komt dit kantoor daaraan?

Een voorbeeld:

Mevrouw van Gils werkt in een kaasmakerij. Zij is in loondienst. Haar werkgever heeft haar aangemeld bij de bedrijfsvereniging voor de Zuivel. Dit is één van de bedrijfsverenigingen waarvoor het GAK de administratie verzorgt.

Het GAK int een aantal premies die op haar salaris worden ingehouden en houdt daarvan een administratie bij. Dit zijn de premies voor de Sociale Verzekeringen.

Wanneer mevrouw van Gils ziek wordt, geeft haar werkgever dit door aan het GAK. Het GAK heeft diverse controleurs in dienst. Eén van deze mensen komt bij mevrouw van Gils op bezoek om te kijken wat ze mankeert en wanneer ze waarschijnlijk weer aan het werk gaat. Het GAK betaalt haar een ziekte-wet-uitkering.

Blijft ze langer ziek, dan zal mevrouw van Gils het verzoek krijgen zich op het dichtsbijzijnde GAK-kantoor te melden bij een arts. Het GAK wil namelijk op de hoogte blij-

ven van het verloop van de ziekte. Is mevrouw van Gils helemaal niet meer geschikt om terug te gaan naar haar werk, dan wordt ze door de keuringsarts afgekeurd voor het werk dat ze in de kaasmakerij doet. Zolang ze nog geen andere baan heeft gevonden, betaalt het GAK haar een WAO-uitkering.

Elk bedrijf is verplicht aangesloten bij een bedrijfsvereniging. Het GAK verzorgt de administratie voor 13 van de 19 bedrijfsverenigingen. Dat is het grootste gedeelte van werkend Nederland, vandaar dat het GAK over zoveel gegevens beschikt.

Het GAK keert de werkloosheidsuitkeringen uit aan die werknemers die ontslag hebben gekregen. Iedere werknemer in loondienst heeft maandelijks premies voor deze Sociale Verzekeringen betaald en heeft daardoor recht op zo'n uitkering.

We kennen ook Algemene Verzekeringen, zoals de AOW. Iedereen die 65 wordt krijgt AOW.

De premies voor de Algemene Verzekeringen worden niet door het GAK, maar door de Sociale Verzekeringsbank, de SVB, geïnd.

GAK Diagnosestatistiek

ZIEKTEWET

Tabel Z5 Aantal in het verslagjaar geïndigde gevallen van verzekerden van omslagleden, gerangschikt naar diagnose en duur

nosestatistiek

aantal gevallen die tot uitkering zijn gekomen en geëindigd na de duur van		aantal gevallen die niet tot uitkering zijn gekomen wegens herstel binnen of wachtdagetermijn		183 dagen wegens het of meer, bereiken max. uitk. termijn, voordat als regel met max. uitk. aansluitende termijn zw. aanspraak op was genomen uitk.aaw/wao																								totaal gevallen		totaal ziektedagen	
				1 t/m 3 dagen		4 en 5 dagen		6 en 7 dagen		8 t/m 10 dagen		11 t/m 14 dagen		15 t/m 28 dagen		29 t/m 42 dagen		43 t/m 91 dagen		92 t/m 182 dagen		183 dagen									
				m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v				
Hoofdgroep *		m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v		
1 Infectieziekten		-	-	8	-	7	5	9	3	23	4	27	5	23	10	16	5	34	22	16	15	4	4	4	9	3	176	76	10042	5418	
2 Nieuwvormingen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	1	7	7	11	7	17	7	23	5	61	29	15446	5109		
3 Endocriene Stoorissen, stofwisselings- en voedingsziekten		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	2	4	1	12	7	5	4	5	2	6	2	36	18	4360	2283			
4 Ziekten van het bloed en de bloedbereidende organen		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	1	5	1	3	2	-	-	-	-	2	-	7	11	1034	420			
5 Psychische afwijkingen		-	7	4	15	3	17	9	39	20	71	32	302	114	273	102	627	310	435	207	185	75	308	165	2259	1041	241466	125865			
6 Ziekten van het zenuwstelsel en de zintuigen		-	3	-	2	2	3	1	9	3	5	2	21	9	20	11	65	22	24	16	15	4	34	9	201	79	24392	7839			
7 Ziekten van het circulatieapparaat		-	2	1	-	-	-	-	2	1	-	2	12	3	16	2	82	12	55	14	56	6	84	5	309	46	58485	6070			
8 Ziekten van de ademhalingswegen		-	13	6	23	4	21	16	98	25	85	40	175	47	73	25	89	30	14	17	7	3	17	8	615	221	23874	9802			
9 Ziekten van de spijsverteringsorganen		-	5	2	10	4	3	4	17	9	20	7	87	23	54	28	167	34	55	14	27	5	19	3	464	133	34849	8265			
10 Ziekten van het urogenitaal-systeem		-	-	-	-	1	-	-	3	2	1	3	11	11	16	17	33	48	11	20	8	2	7	9	90	113	8535	10149			
11 Zwangerschap, baring en kraambed (excl. normale zwangerschap en bevalling)		-	-	1	-	2	-	1	-	3	-	4	-	10	-	23	-	53	-	67	-	15	-	1	-	180	-	16535			
12 Ziekten van de huid		-	-	-	2	-	4	-	2	-	6	-	23	9	16	9	26	5	16	4	6	2	6	4	107	33	8446	3244			
13 Ziekten van de bewegingsorganen		-	9	2	15	1	20	8	51	15	92	30	333	91	332	88	825	230	374	127	158	43	251	111	2460	746	248868	85973			
14 Aangeboren misvormingen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	4	2	1	-	-	-	1	2	10	4	820	837			
16 Onvoldoende omschreven klachten en symptomen		-	20	6	16	8	20	6	37	10	46	13	125	55	94	42	187	73	30	29	16	13	19	13	610	268	31567	17594			
17 Verwondingen en vergiftigingen		-	13	2	26	6	24	5	32	10	68	20	151	36	167	34	297	69	137	33	36	7	37	16	988	238	69393	18676			
0 Onbekend **		395	278	23912	11717	11787	4870	14411	5354	5089	1856	6869	2428	5299	1666	1126	316	326	123	76	32	33	11	7	3	69330	28454	510388	183512		
Subtotaal		395	276	23992	11741	11903	4706	14532	5407	5402	1959	7292	2586	8570	2090	2210	709	2782	1050	1262	806	553	199	830	359	77723	31690	1311965	507691		
11 Normale zwangerschap en bevalling		-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	10	-	478	-	4	-	6	-	502	-	56609			
Totaal		395	278	23992	11742	11903	4706	14532	5407	5402	1960	7292	2586	8570	2091	2210	710	2782	1060	1262	1084	553	203	830	365	77723	32182	1311965	584300		

* Volgens de in 1981 herziene nummerlijst en alfabetische lijst van ziekte- en ongevallendiagnose

** De verzekeringsdeskundige (vg) heeft in deze gevallen geen diagnosecode gesteld, omdat in het kader van het gehanteerde beoordelingsstelsel werd volstaan met een bezoek door de rapporteur zw (lekenbeoordeling)

Hoewel een dergelijk bezoek in het merendeel van de gevallen wordt afgelegd in nauw overleg met de vg worden deze gevallen niet voorzien van een officiële diagnose

Diagnosestatistiek

Om inzicht te krijgen in zaken als aantallen, duur, frequentie en diagnose van de diverse ziektegevallen worden ziektegevallen ook in categorieën geregistreerd.

Het GAK noemt dat een **diagnosestatistiek**. Deze statistiek geeft andere informatie dan de verzuim-statistieken uit hoofdstuk 1.

Op pagina 12 tref je een diagnosestatistiek van de geëindigde ziektegevallen in 1990 van de bedrijfsvereniging voor de Grafische Industrie.

Lees aandachtig de voetnoot bij **.

In het algemeen is het zo dat na 6 weken de verzekeringsgeneeskundige de zieke moet hebben gezien en er derhalve een diagnosecode is toegekend.

In de tabel zijn 'hoofdgroepen' clusters van diagnosecodes.

- 14 Is het waar dat er geen diagnose 'onbekend' meer voorkomt bij ziektegevallen die langer dan 6 weken duurden?
- 15 Hoeveel mannen respectievelijk vrouwen zijn er in 1990 van de Grafische industrie de WAO ingegaan wegens psychische afwijkingen?
- 16 Hoeveel procent van die mannen maakten deel uit van hoofdgroep 5: Psychische afwijkingen? En hoeveel procent van de vrouwen?
- 17 Klopt het dat de gemiddelde duur van een ziektegeval ten gevolge van psychische afwijkingen bij mannen 116 is en bij vrouwen 121?

Inleiding

Doel van het werkboek is om met een realistisch statistisch voorbeeld en niet al te moeilijke wiskunde een praktijkprobleem kritisch te bekijken.

We achten dit werkboek geschikt voor 3 havo en 4 vwo als introductie op het vak wiskunde A. In dit werkboek krijgen de leerlingen een duidelijk idee wat wiskunde A inhoudt zodat ze een weloverwogen keuze voor dat vak kunnen maken.

Bij de interpretatie van de gegevens zijn die data gekozen die gemakkelijk kunnen worden geverifieerd.

Wanneer het gewogen gemiddelde

niet overeenkomt met de data uit de tabel, is voor een andere rij gegevens gekozen, om een discussie over afrondingsfouten te vermijden. In een klas die weinig tot nooit met dit onderwerp gewerkt heeft zal de de start van het lespakket een extra les vragen.

De context is rijk genoeg om er een les extra aan vooraf te laten gaan en om de conclusie met nabespreking uit te breiden. Wellicht zult u dit werkboek ook met leerlingen van hogere leerjaren willen doorne- men, u zult genoeg mogelijkheden voor niveau verhoging ontdekken.

Antwoorden

- 1 25 jaar.
- 2 1978-1979 namelijk 9,7% voor mannen, 12% voor vrouwen, 10% voor totaal.
- 3 De vrouwen het vaakst, de mannen het langst.
Oorzaken zullen nader onderzocht moeten worden omdat de aantallen en het opleidingsniveau verschillend zijn en de groep van zieke werknemers niet representatief is, zodat vaak correctie nodig is.
- 4 169 betekent gemiddeld 169 verzuimmeldingen per 100 mensen dus gemiddeld 1,69 verzuimmelding per man, respectievelijk 2,57 per vrouw.
 $183 = (169 \times 170726 + 257 \times 31351) : 2020775$
- 5 tiende kolom, de laatste drie: 6,6 ; 6,8 en 6,8.
- 6 De tabel van het NIA kent geen man/vrouwverdeling, geen gemiddelde duur en geen lange tijdreeks. De tabel is uitgesplitst voor twee bedrijfssectoren, nijverheid en dienstverlening, de bedrijfsgrootte is verdeeld in klein, middel en groot. Verder staan de data per kwartaal en per jaar gerangschikt. Er wordt wel aangegeven wat men onder klein, midden en groot verstaat, maar geen indicatie gegeven hoe de steekproefpopulatie is opgebouwd.
- 7 Het verzuimpercentage is lager naarmate het bedrijf groter wordt, de meldingsfrequentie is in bijna alle gevallen hoger naarmate het bedrijf meer werknemers telt.
- 8 In de tweede tabel, laatste kolom, de eerste drie gegevens: 8,5 ; 8,8 en 9,1.

9 In het eerste en het vierde kwartaal.

10 Gemiddeld 0,51 ziekmeldingen per persoon in een periodiek.

11 $0,49 \times 603\,236 = 295\,585,64$
 $0,40 \times 618\,811 = 247\,524,40$
 $0,36 \times 635\,314 = 228\,713,04$
 $0,45 \times 661\,748 = 297\,786,60$

$1\,069\,609,68 : 629\,777,25 = 1,70$

12 In de zesde kolom het vierde, achtste en twaalfde getal.

13	NIPG ±200 000	NIA steekproef ±150 000	GAK ±650 000
'88	6,6	8,5	8,5
'89	6,8	8,8	8,9
'90	6,8	9,1	8,9

14 Na uiterlijk 42 dagen moet de diagnose hebben plaatsgevonden.
 In sommige gevallen is een zieke werknemer niet in staat zich persoonlijk bij de verzekeringsdeskundige te voegen (bijv. bij opname in een verpleeghuis/ziekenhuis of bij zwangerschapsverlof) vandaar dat 'diagnose onbekend' ook na 42 dagen kan voorkomen.

15 308 mannen en 165 vrouwen.

16 mannen: $308/830$ wordt 37,1%;
 vrouwen: $165/359$ wordt 46%

17 106,89 in plaats van 116, dat klopt niet; 120,91 (121) klopt wel.