



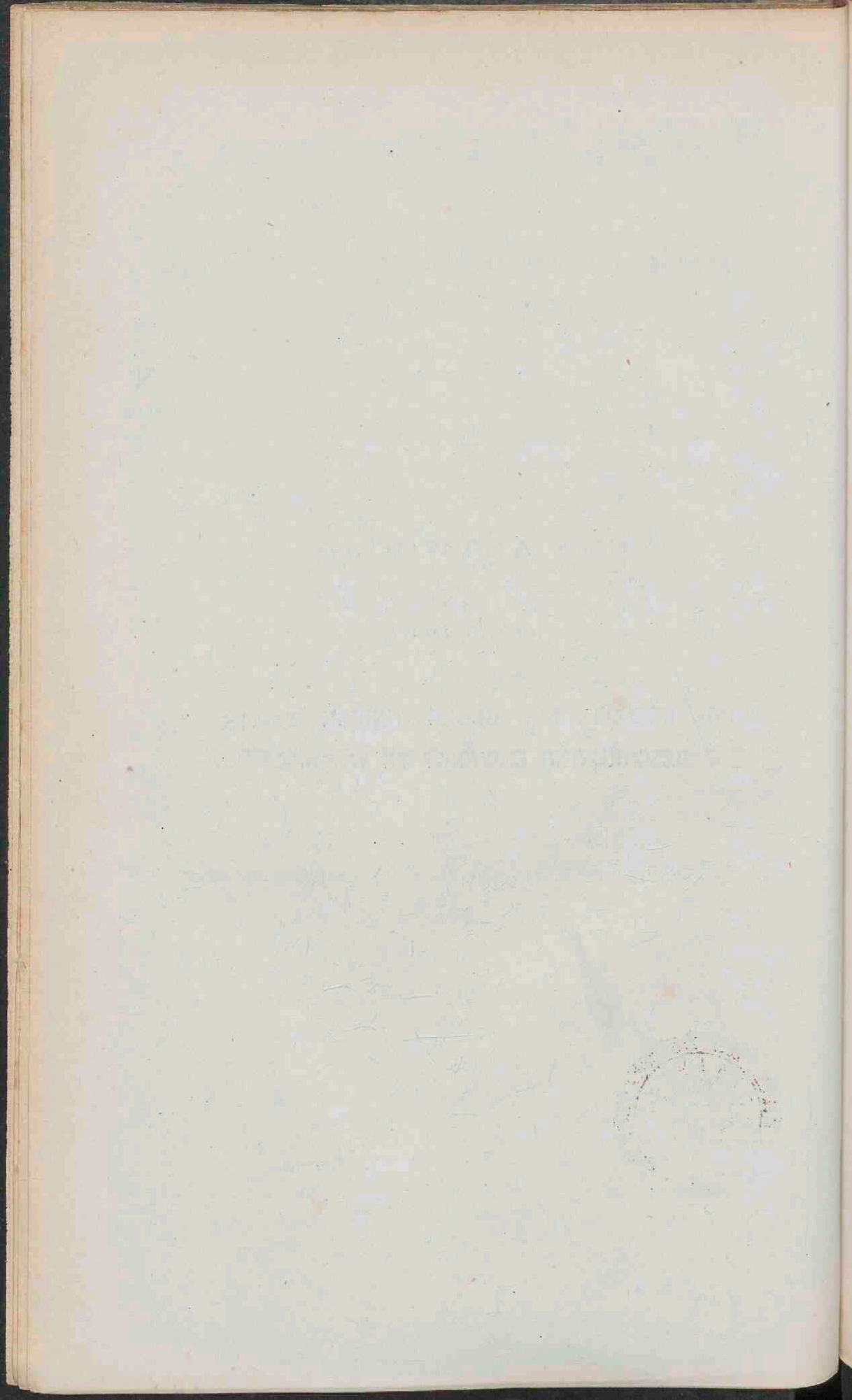
# Een antwoord op de vraag: Hoe behoort een geneeskundige plaatsbeschrijving bewerkt te worden?

<https://hdl.handle.net/1874/255543>

EEN ANTWOORD

OP DE VRAAG:

HOE BEHOORT EEN GENEESKUNDIGE PLAATS-  
BESCHRIJVING BEWERKT TE WORDEN?



# EEN ANTWOORD

OP DE VRAAG:

HOE BEHOORT EEN GENEESKUNDIGE PLAATSBESCHRIJVING  
BEWERKT TE WORDEN?

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT,  
NA MACHTIGING VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

**M<sup>r</sup>. H. P. G. QUACK,**

GEWOON HOOGLEERAAR IN DE RECHTSGELEERDE FACULTEIT,

MET TOESTEMMING VAN DEN ACADEMISCHEN SENAAAT

EN

VOLGENS BESLUIT DER GENEESKUNDIGE FACULTEIT,

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD

VAN

**DOCTOR IN DE GENEESKUNDE,**

AAN DE

HOOGESCHOOL TE UTRECHT,

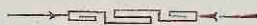
op Maandag, den 16<sup>den</sup> November 1874, des namiddags ten 6 ure,

TE VERDEDIGEN

DOOR

**PAULUS WILLEM ONNEN,**

GEDOREN TE DORDRECHT.



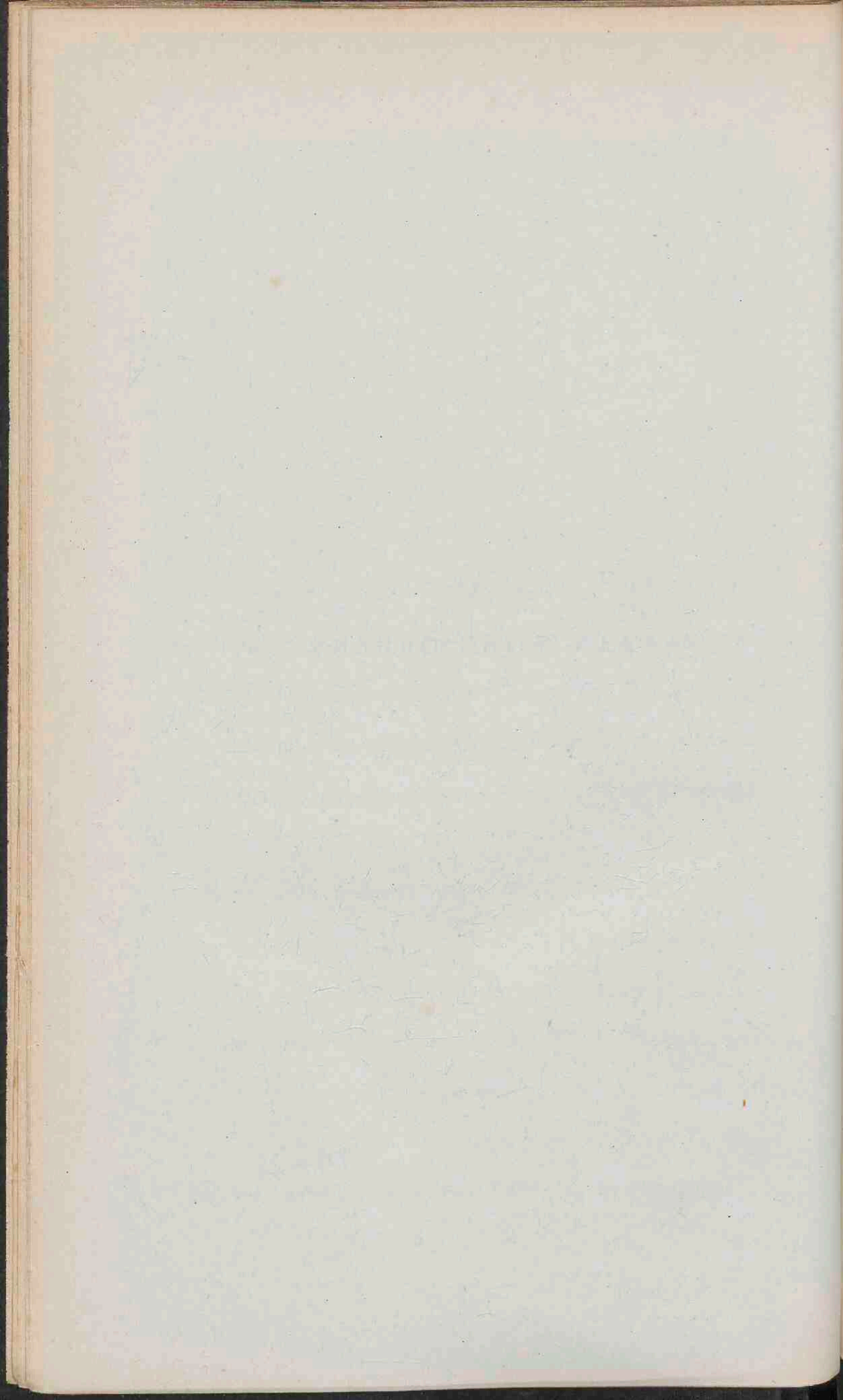
UTRECHT,

GEBR. VAN DER POST.

1874.



AAN MIJNE OUDERS.



*Het is mij een behoefte hier openlijk mijn dank te betuigen aan U allen, Professoren der Utrechtsche Hoogeschool, die aan mijne wetenschappelijke vorming hebt bijgedragen, voor de onbekrompenheid, waarmede gij mij steeds in den rijkdom uwer kennis en ervaring hebt doen deelen.*

*Het is niet alleen uit kracht der gewoonte, dat die dankbetuiging in het bijzonder tot U gericht is, hooggeschatte Promotor, Hooggeleerde LONCO. Steeds, en niet het minst bij het bewerken van dit proefschrift, mocht ik ondervinden, dat gij niet alleen de leermeester, maar ook de vriend en raadsman uwer leerlingen zijt.*

*Ontvangt ook gij, Professoren en Lectoren aan het*



*Athenaeum illustre te Amsterdam, mijn dank voor de welwillende wijze, waarop gij mij, voor U een vreemdeling, in uw uitstekend onderwijs hebt doen deelen.*

*Waar ik van mijne leermeesters spreek, daar denk ik ook aan U, waarde Vader. Wees er van overtuigd, dat de wenken, vaak ongezocht, maar juist daardoor des te grooter in waarde, van U ontvangen, op mijne vorming van onberekenbaren invloed zijn geweest.*

---

## INLEIDING.

---

Waren de beschouwingen, vervat in de volgende bladzijden, bestemd voor het groote publiek, ik zou de taak, die ik op mij heb genomen, aanvangen met een oratio pro domo ten behoeve der Hygieine Publica en aan de belangrijkheid van het onderwerp, dat ik wensch te behandelen, den grond ontleenen, waarop ik een beroep zou doen op de welwillendheid mijner lezers. Nu echter moge het voldoende zijn te herinneren, dat het boekje een proefschrift is, dat zijn ontstaan alleen te danken heeft aan den wensch van den schrijver om in de rei der viri doctissimi te worden opgenomen.

Is het derhalve onnoodig in het breede te betoogen, van hoeveel belang het is zich toe te leggen op de beoefening der openbare gezondheidsleer, een betoog, waaruit zou moeten blijken, dat in de toekomst alleen een rationeele toepassing van de wetten der gezondheidsleer in staat zal zijn hen, die den spot drijven met de ars salutifera, met welsprekende cijfers den mond te snoeren, noodzakelijk is het dit boekje in te leiden met een korte omschrijving van den inhoud.

Het behoeft geen lang betoog, dat de ontwerper

eener geneeskundige plaatsbeschrijving met dezen veelomvattenden en vaak onaangenaamen arbeid geen ander doel kan hebben dan hem dienstbaar te maken aan de Hygieine Publica. Aan de behoefte van deze alléén moet dus iedere geneeskundige plaatsbeschrijving haar inhoud ontleenen.

Vraagt men derhalve naar de eischen, die men zich te stellen heeft bij het bewerken van zulk een arbeid, dan moet in de eerste plaats worden onderzocht, welke de taak is der Hygieine Publica en op welke wijze een geneeskundige plaatsbeschrijving haar in de vervulling van die taak kan behulpzaam zijn.

In de tweede plaats wensch ik na te gaan, welke de methode van onderzoek is, waarvan de ontwerper eener geneeskundige plaatsbeschrijving zich moet bedienen, om aan de eischen, die de Hygieine Publica hem stelt, te voldoen.

Deze vraag wil ik splitsen in de beide volgende.

1°. Welke zijn de methoden van onderzoek, waardoor de mensch zich in het algemeen kennis verschafft?

2°. Welke van deze moet de bewerker eener geneeskundige plaatsbeschrijving zich tot de zijne kiezen?

Ik zal trachten aldus aan te toonen, dat voor zijn arbeid alleen van de Statistiek heil te wachten is, dat zij het belangrijke hulpmiddel is, waardoor alléén een geneeskundige plaatsbeschrijving aan de eischen kan voldoen, die haar door de Hygieine Publica worden gesteld.

Het derde deel mijner beschouwingen zij dus gewijd aan de Statistiek en hare toepassing op geneeskundige plaatsbeschrijvingen.

Ik wil hierbij onderzoeken, welke de waarde is der Statistiek en op hoedanige wijze zij moet worden toegepast.

1°. in het algemeen;

2°. op geneeskundige plaatsbeschrijvingen.

Eindelijk wensch ik mijne beschouwingen te besluiten met het aanhalen van een enkel voorbeeld uit de literatuur van dit onderwerp, om aan te toonen, van hoe geringe waarde een geneeskundige plaatsbeschrijving is, indien geen recht wordt wedervaren aan de eischen, die de Hygieine Publica haar stelt, en het onderzoek niet methodisch wordt verricht.

## HOOFDSTUK I.

Over de eischen, (die aan een geneeskundige plaatsbeschrijving moeten worden gesteld.

Naast de roeping van den praktischen medicus om de individuën, die aan zijne zorg worden toevertrouwd, van hunne kwalen te genezen of deze, zooveel dat kan, dragelijk te maken, staat die van den hygieïnist om de maatschappij van de nadeelige invloeden, waaraan hare leden zijn blootgesteld, te bevrijden of ten minste de werking van deze op den gezondheidstoestand tot een minimum te reduceeren, m. a. w. de ziekten der maatschappij te genezen <sup>1)</sup>).

Deze roeping is des te schooner, naarmate er meer

---

1) Korthedshalve zal in dit boekje de uitwerking van het complex van schadelijke invloeden op de gezondheid der individuen de *ziekte* der maatschappij, resp. der gemeente worden genocmd. Aan het begrip van ziekte wordt hierdoor niet te kort gedaan. Immers, ook bij het individu is ziekte niet anders dan de uitwerking van een schadelijk agens of van meer zulke agentia op 't organisme. Zoo ook spreekt men van de constitutie eener gemeente en hecht hieraan grootendeels dezelfde beteekenis als aan de constitutie van een enkel individu.

Bij deze opvatting van het begrip „ziekte der maatschappij” behoort ook nog tot de taak der Hygiene Publica om de ziekten te voorkomen, d. w. z. maatregelen te nemen, waardoor geene nieuwe schadelijke invloeden kunnen ont-

leden der maatschappij door worden gebaat, maar tevens des te moeilijker.

't Is schoon bij een bepaald individu de diep verborgen oorzaak te hebben opgespoord van een slepende kwaal en door gepaste middelen oorzaak en gevolg beiden te hebben uit den weg geruimd; maar nog grooter zelfvoldoening zal hij smaken, wien het mocht gelukken de kiem te vinden van een heerschende kwaal en daardoor het middel om aan de gezondheid van een gansche bevolking bevorderlijk te zijn. Zoo ooit de geneeskunst aanspraak mag maken op den naam van *ars salutifera*, de *Hygiene Publica* verdient dien zeer zeker ten volle.

Om de maatschappij te kunnen genezen moet zij beginnen, evenals de geneeskunde in engeren zin,

- 1°. met het herkennen der ziekten — diagnostiek;
- 2°. met het aanwijzen der ziekteoorzaken — aetiologie.

Over elk dier punten een enkel woord.

1°. Het herkennen der ziekten van de maatschappij, de diagnostiek der *Hygiene Publica*.

Slechts in enkele gevallen wordt de practicus gecroepen om gezondheid of ziekte te constateeren, zonder meer. In verreweg de meeste zijn de teekenen van het *ziek zijn* als zoodanig zóó sprekend of heeft hij zóó weinig reden de subjectieve klachten van den patiënt te wantrouwen, dat hij zonder nader onderzoek een afwijking van de norma aanneemt.

Anders is het met de maatschappij. De toestand van

---

staan. Waar echter, blijkens de ervaring, aan het vernietigen der schadelijke invloeden reeds zoovele bezwaren verbonden zijn, zal het voorkomen in de meeste gevallen wel tot de *pia vota* van den hygiënist behooren. Wie zal den zieke, vóór hij hem heeft genezen, voorschriften geven om hem voor nieuwe kwalen te vrijwaren?

deze patiënte moet al zeer zorgelijk zijn, als bij hevige epidemieën, eer er van haar een klaagtoon wordt vernomen. In den regel zwijgt zij als het graf, ja zelfs simuleert zij gezondheid, terwijl toch bij nader onderzoek blijken kan, dat zij tot in de kleinste aderen besmet is door een verborgen gif.

Wie derhalve de maatschappij wil genezen moet beginnen met aan te toonen, dat zij ziek is. Zoolang het publiek niet hiervan ten duidelijkste is overtuigd, loopt de hygieïnist gevaar te worden beschouwd als een Don Quichotte, strijdende tegen windmolens.

Reeds terstond rijst de vraag: wanneer moct de maatschappij als ziek worden beschouwd?

Reeds bij het individu is het ziek of gezond zijn relatief. Men zou gevaar loopen in spitsvondigheden te vervallen, indien men binnen nauwkeurige grenzen de gezondheid wilde afbakenen. Immers, dezelfde afwijking van de norma, die een tengere hysterica ziek doet zijn, wordt van nul en geener waarde beschouwd door den krachtigen landman. Wie zal daarenboven de norma aangeven, een noodzakelijk gegeven om in abstracto de ziekte te definieeren?

Evenzoo is het gelegen met de maatschappij. Men heeft, wil men spreken van een zieke maatschappij, in de eerste plaats noodig een terminus comparationis. Nu is het duidelijk, dat het vinden van dezen een onmogelijkheid is voor de maatschappij als geheel genomen, en dat men haar derhalve moet splitsen in deelen, door welker onderlinge vergelijking men den gezondheids-toestand van ieder dezer kan waardeeren. Hierbij komt, dat èn in natuurlijke gesteldheid èn in sociale omstandigheden de verschillende deelen der maatschappij zóózeer van elkander verschillen, dat het ook reeds daár-

om alléén rationeel mag heeten die verschillende deelen afzonderlijk aan een onderzoek te onderwerpen.

Het ligt voor de hand de afzonderlijke gemeenten in casu als deze deelen der maatschappij te beschouwen.

Aldus is de eerste vraag, die de hygieïnist zich bij zijne diagnose te stellen heeft:

»Is een gegeven gemeente, bij andere vergeleken, ziek te noemen?»

Welke de maatstaf zijn moet, waarmede men den gezondheidstoestand zal meten, moge later blijken.

Is eenmaal uitgemaakt, dat de gemeente als patiënte moet worden beschouwd, dan komt in de tweede plaats de vraag in aanmerking: »Van welken aard is hare ziekte?»

Aan het ziekbed construeert zich de medicus uit het complex van verschijnselen een beeld der ongesteldheid. Zijne eigene ervaring of die van anderen hebben hem geleerd, dat vele ziekten in den regel zich kenmerken door of althans vergezeld gaan van een bepaalde reeks van verschijnselen. Gevatheid in het opsporen dier symptomen en juistheid van oordeel in hunne waardeering doen hem kennen als een goed diagnosticus. Die opsporing bestaat in het verzamelen van gegevens, waarvan het aantal niet te groot kan zijn; die waardeering in het juiste combineeren aan den eenen kant van verschijnselen, die met elkander in verband kunnen worden gebracht, in het schiften aan de andere zijde van die, welke voor het oogenblik niet zijn te duiden. Zijn aldus de noodige bouwstoffen verzameld, dan wordt het ziektebeeld hieruit geconstrueerd, dat de ervaring als aan het gevonden symptomencomplex verbonden heeft leeren kennen.

Zoo ook moet de hygieïnist handelen, die een dia-



gnose wil maken van de ziekte, die zijn gemeente heeft aangetast. Hij moet feiten verzamelen, zooveel hij kan; hij moet die feiten met oordeel schiften, ze met elkander in verband brengen, ze ten slotte vereenigen tot een complex van verschijnselen en er een ziektebeeld uit opbouwen.

2°. Het aanwijzen der ziekteoorzaken, de aetiologie der Hygieine Publica.

Is de hygieenist tot de slotsom gekomen, dat zijne gemeente als ziek moet worden beschouwd; heeft hij zich door het verzamelen, schiften en combineeren van feiten een beeld ontworpen van de ziekte, waaraan de gemeente lijdt, zoo wacht hem de moeielijke taak de oorzaken dier ziekte op te sporen.

Dat het vinden dezer oorzaken voor den hygieenist van het hoogste belang is, ja zelfs, dat hem zonder dit zijne diagnose weinig zou baten, ligt voor de hand. Het moge hem soms gelukken door gepaste maatregelen de ziekte te temperen, haar radikaal te genezen zal hem steeds onmogelijk blijven, indien hij niet aan de *indicatio causalis* kan voldoen; daartoe is echter het kennen dier oorzaken een eerste vereischte.

Is hij dan tevens in staat doeltreffende maatregelen te nemen om die oorzaken op te heffen, dan kan hij rekenen zijn taak voorloopig volbracht te hebben. Hij heeft dan zijn doel bereikt: de gemeente, waaraan hij zijne krachten wijdt, van het geheimzinnige monster te verlossen, welks giftige adem de gezondheid der bewoners ondermijnde.

Zal nu een geneeskundige plaatsbeschrijving aan dat doel bevorderlijk zijn, dan moet zij aan de behoeften der Hygieine Publica haar inhoud ontleenen. Welke die behoeften zijn, is gebleken. Ik merkte op, dat van

een eigenlijk genezen der gemeente geen sprake kan zijn, indien niet

1° een zikkelijke gesteldheid is geconstateerd;

2° de aard en

3° de oorzaken van deze zijn aan 't licht gebracht.

Is nu aan deze behoeften voldaan op zoodanige wijze, dat eensdeels de wetenschappelijke hygieenist er door is bevredigd, anderdeels de feiten, die hij aan 't licht brengt, zóó overtuigend zijn, dat de bevolking er door wordt opgewekt om mede te werken tot herstel van haar eigen geknaken gezondheidstoestand, dan, maar ook dan alléén, kan een geneeskundige plaatsbeschrijving met volle recht geacht worden aan de eischen te hebben voldaan, die haar door de Hygieine Publica zijn gesteld.

## H O O F D S T U K I I.

Over de methode van onderzoek bij het ontwerpen  
eener geneeskundige plaatsbeschrijving naar de  
eischen der Hygieine Publica.

---

### § 1. *Over de methoden van onderzoek in 't algemeen.*

Het is mijn wensch in deze § kortelijk na te gaan, hoe de mensch zich kennis verschaft van hetgeen er om en met hem voorvalt en die kennis tot wetenschap opbouwt.

Daartoe stel ik op den voorgrond, dat al onze kennis van de natuur en hare verschijnselen gebaseerd is op zintuigelijke waarneming en dat, hetgeen de mensch buiten deze om meent te weten, beschouwd moet worden als de vrucht zijner verbeelding.

Het is echter niet het doel van den wetenschappelijken natuuronderzoeker de verschijnselen eenvoudig waar te nemen, om feiten te verzamelen, maar om die verschijnselen te verklaren, m. a. w. om ze in hunne oorzaken en gevolgen na te gaan: het zoeken van een causaalverband blijft steeds zijn streven.

Om hiertoe te geraken staan twee wegen open. Men

kan, uitgaande van een zintuigelijke waarneming, door middel van een reeks van syllogismen tot het bestaan van een ander nog niet waargenomen verschijnsel als een noodzakelijk gevolg van de voorafgaande besluiten — de synthetische methode.

Of wel, men kan een verschijnsel waarnemen en door het te ontleden in een reeks van andere, die het door onderlinge samenwerking tot stand brachten, den schakel aanwijzen, dien het inneemt in de keten van oorzaak en gevolg, waartoe ieder natuurverschijnsel uit den aard der dingen behoort — de analytische methode.

Er zijn natuurverschijnselen, die zoozeer de bliken dragen van onverstoorbare regelmaat, dat zij op den mensch reeds bij oppervlakkig onderzoek den indruk maken van noodzakelijk en onveranderlijk, zóó zelfs, dat ieder het periodiek optreden van deze met zekerheid durft voorspellen. Uit de ervaring, dat volgens menschengeheugenis niets, wat op aarde geschiedde, in staat was de loopbaan te wijzigen van eenige planeet, put de astronoom de stoutmoedigheid om den volke te verkondigen, zelfs met volstrekte zekerheid, hoe te eeniger tijd de stand der werelddollen zijn zal. Zijne wetenschap heeft hij opgebouwd uit de kennis van feiten, die hij verzameld en tot wetten geordend heeft. Dezen de plaats aan te wijzen, die zij in de keten van de gebeurtenissen van het heelal innemen, is daarom mogelijk, omdat de schakels groot van omvang zijn, maar gering in aantal; m. a. w. omdat hier de knoop van oorzaak en gevolg gemakkelijk is te ontwarren. Niets heeft invloed op de loopbaan der planeten, dan deze zelve, als geheel genomen; die invloed is zóó onveranderlijk, zóó onafhankelijk van hetgeen er op de planeten zelve plaats vindt, dat hij als stabiel

beschouwd mag worden, ook voor volgende eeuwen; dat het geoorloofd is dezen en geen anderen in rekening te brengen bij het voorspellen van de loopbaan der planeten in de toekomst.

De wetenschap der astronomie kan dus, steunende op wat zij éénmaal gevonden heeft, langs den weg der synthese zich uitbreiden, wijl de natuurverschijnselen, die zij te onderzoeken heeft, in hunne oorzaken en gevolgen bekend zijn, m. a. w., aan wetten gebonden, waarmede de astronoom zich heeft vertrouwd gemaakt.

Is integendeel het aantal van invloeden, die op elkander werken en met elkander verschijnselen in 't leven roepen, zeer groot, haar aard zeer uiteenlopend, dan is er niet alleen voor de synthetische methode geen plaats, maar dan kan er zelfs van eenvoudige logische analyse, van het afleiden van het eene feit uit het andere door enkelvoudige syllogismen geen sprake zijn. Hier is geen physische wet, geen chemische formule, geen mathematische berekening om den onderzoeker op 't spoor te brengen; daartoe is de samenloop der omstandigheden, die het verschijnsel te weeg brengen, te gecompliceerd. Er moet naar een ander middel worden uitgezien om den knoop te ontwarren in de geregelde reeks van schakels van oorzaak en gevolg, die alle natuurverschijnselen met elkaar verbinden. Dat hulpmiddel vindt men in de Statistiek. Zij houdt nauwkeurig aantekening van alle omstandigheden, waaronder het verschijnsel plaats greep, maar tevens van die, waaronder het niet werd opgemerkt. Haar goed recht ontcent zij aan de vaste overtuiging van den wetenschappelijk ontwikkelden mensch, dat ieder verschijnsel een oorzaak heeft en dat het woord toeval, waaraan het optreden van vele verschijnselen wordt toegeschre-

ven, zijn ontstaan te danken heeft aan de kortzichtigheid van den mensch, die niet in staat is de natuur in al hare kleine schakeeringen te overzien. Het is geen toeval, dat een dobbelsteen wellicht drie malen na elkander hetzelfde nummer aanwijst; geen toeval, dat er heden dikke regendroppels vallen en morgen de lucht onbewolkt is; geen toeval ook, dat de eene wijk eener stad bevrijd bleef van cholera, terwijl deze in een andere vele slachtoffers eischte. De man echter moet nog geboren worden, die in staat zijn zal van al deze verschijnselen nauwkeurig rekenschap te geven; aan te toonen, waarom het juist zóó en niet anders *moet* plaats vinden. Zulk een man zou de Statistiek niet van noode hebben.

Uit dit alles blijkt, dat het de taak is der Statistiek het ondenkbare reuzenverstand te vervangen, dat in staat zou zijn langs den weg van redeneering de voorwaarden te vinden, waaronder sommige verschijnselen plaats grijpen.

---

§ 2. *Over de methode van onderzoek bij het bewerken van geneeskundige plaatsbeschrijvingen in 't bijzonder.*

Het bewerken eener geneeskundige plaatsbeschrijving heeft, zooals vroeger is aangetoond, ten doel de schadelijke invloeden op te sporen, die nadeelig werken op de gezondheid eener gansche bevolking.

Bij een oppervlakkige beschouwing van het veld van onderzoek, dat zich hier opdoet, valt terstond in het oog, van welken grooten omvang dit is.

Immers, de objecten van onderzoek zijn in de eerste plaats eene verzameling van individuën, in de tweede

plaats alle mogelijke agentia, die op deze een nadeeligen invloed uitoefenen.

Aan de eene zijde dus de mensch onder alle denkbare toestanden: de pasgeborene en de grijsaard, de rijke en de arme, de zwakke en de sterke.

Aan den anderen kant eensdeels hoogst verderfelijke bestanddeelen in lucht en bodem, die zich dikwijls zóó zeer aan een direkte waarneming onttrekken, dat hun bestaan slechts vermoed, echter niet bewezen is; anderdeels gebreken in hetgeen door de menschelijke samenleving tot stand kwam, die wel voor omschrijving vatbaar zijn, maar welker schadelijke gevolgen onopgemerkt blijven door den langzamen gang van hunne werking of de velerlei vermommingsen, waaronder zij zich doen gelden.

De bewerker eener geneeskundige plaatsbeschrijving heeft derhalve rekening te houden met een lange reeks van verschijnselen, die begint met het ontstaan van schadelijke agentia en eindigt met ziekteprocessen van verschillenden aard; beiden zijn in hun wezen slechts zeer onvolkomen bekend. Wie zal de natuurwetten aangeven, die hem in staat zouden stellen langs den weg van synthese of analyse door syllogistische redneeringen de schakels aan te vullen, die de beide uiterste termen dezer reeks met elkander verbinden? Dit zou alleen dán mogelijk zijn, als de voorwaarden gevonden waren, waaronder het menschelijk organisme in zijne functies wordt gestoord, indien sommige stoffen, langs welken weg dan ook, worden opgenomen; als vervolgens de omstandigheden bekend waren, waaronder de mensch onder den invloed dier stoffen geraakt, en eindelijk, als deze zelve in haar ontstaan en aard waren aan 't licht gebracht. Noch de pathologie, noch de

physiologie, noch ook de physica of chemie geeft daartoe de noodige feiten aan de hand, en het is te voorzien, dat de wetenschap nog lang van de kennis dier feiten verstoken zal blijven.

Intusschen is het de plicht van den hygieenist langs een anderen weg die schadelijke invloeden op 't spoor te komen en den aard en omvang van hunne werking uit te vorschen. Voorloopig is de Statistiek het eenige hulpmiddel om daartoe te geraken: de verschijnselen toch, die hij heeft te onderzoeken, worden in 't leven geroepen door een zeer groot aantal invloeden van zóó uiteenlopenden aard, door een samenloop van omstandigheden zóó gecompliceerd, dat van het afleiden van het ééne feit uit het andere door enkelvoudige syllogismen, althans in den eersten tijd, geen sprake zijn kan.

Op welke wijze de Statistiek den bewerker eener geneeskundige plaatsbeschrijving tot zijn doel kan voeren, hoop ik in het volgende Hoofdstuk aan te toonen.

---



### HOOFDSTUK III.

Over de Statistiek en hare toepassing op geneeskundige plaatsbeschrijvingen.

#### § 1. *Over de Statistiek in het algemeen.*

Er bestaat voorzeker geen gemakkelijker, maar tevens geen meer geestdoodend werk dan het vervaardigen van statistieken op zich zelve. Wil deze arbeid vruchten afwerpen, dan moet men steeds het doel voor oogen houden, dat men in de natuurwetenschappen beoogt. Evenals iedere methode van onderzoek in deze, moet ook de Statistiek steeds leiden tot inductie, d. i.: tot het besluiten uit concrete gevallen tot algemeene stellingen, het eenige middel om tot waarheid te geraken.

Deze inductie moet berusten of op een duidelijk blijkend causaalverband, *inductio causalis*, of op 't samengaan van verschijnselen in een grooter of kleiner aantal gevallen, *inductio per enumerationem simplicem*. De *inductio causalis* alléén leidt tot zekerheid, de *inductio per enumerationem simplicem* slechts tot zekere mate van waarschijnlijkheid, die in verhouding tot het aantal waarnemingen steeds grooter wordt en de zekerheid zeer nabij kan komen.

De Statistiek nu voert ons meermalen tot deze laatste inductie. Maar ook, en in dat geval komt hare hooge waarde het meeste uit, leert zij ons zelfs daar een causaalverband kennen, waar dit door complicatie van omstandigheden of pluraliteit van oorzaken schier ondenkbaar scheen.

Om deze gewichtige taak der Statistiek beter te doen uitkomen, zal het noodig zijn op te merken, dat zij geheel overeenkomt met die der proefondervindelijke natuurkunde, die haar naam te danken heeft aan het doel, dat zij beoogt, om door proefneming tot causaal-inductie te geraken. De proefneming bestaat in het isoleeren van het te onderzoeken verschijnsel van de omstandigheden, waaronder het zich bevindt, en het te brengen onder zoodanige, waarvan de invloed volkomen bekend is. In die gevallen nu, waarin van een willekeurig isoleeren, d. i. van proefneming, geen sprake zijn kan, voorziet de Statistiek op soms verrassende wijze. Door haar toch is het dikwijls mogelijk tot de natuurdiergelijke vragen te richten als waarop de proef van den physicus een antwoord geeft; vragen b. v. als deze, of zeker verschijnsel zich in dezelfde mate vertoont, wanneer men één der omstandigheden, waaronder het werd waargenomen, buiten rekening laat.

't Is duidelijk, dat, al naarmate men door de Statistiek wil geraken tot een inductie door bloote optelling of wel tot eene door causaalverband, men aan haar verschillende eischen stellen en een andere waarde hechten moet; maar tevens, dat het gevaar om door haar op een dwaalspoor te geraken in beide gevallen van verschillenden aard is.

Om het belang der zaak zal het noodig zijn deze drie punten nog in het kort na te gaan.

1. *De eischen, die men aan de Statistiek stellen moet.*

Zooals zooeven is opgemerkt, zijn deze eischen verschillend, naarmate zij voert tot een inductio per enumerationem simplicem of tot een inductio causalis. In het eerste geval is de redeneering, waarmede men een conclusie trekt, deze: uit de Statistiek blijkt, dat in een zeker aantal gevallen twee of meer verschijnselen steeds te samen gaan; er bestaat dus grond om aan te nemen, dat er een verband is, welk dan ook, tusschen die verschijnselen. De waarschijnlijkheid, dat dit werkelijk zoo is, stijgt natuurlijk met het aantal waarnemingen; er bestaat een grens, waarbinnen de waarschijnlijkheid  $= 0$  is, en tevens eene, waarbij zij aan zekerheid gelijk gesteld kan worden. Het bepalen dier grenzen is natuurlijk vrij willekeurig; wil men echter op niet al te losse grondslagen bouwen, dan is het ongetwijfeld zaak in casu aan de Statistiek den eisch te stellen, dat zij beschikke over een zeer groot aantal gevallen.

Anders is het, wanneer de Statistiek tot causaalinductie zal leiden. Men redeneert dan aldus. Wanneer men van een aantal omstandigheden, waaronder zich zeker verschijnsel vertoont, ééne elimineert en het blijkt, dat alsdan zich het verschijnsel niet of in een aanmerkelijk minder aantal gevallen voordoet, dan mag men aannemen, dat die ééne omstandigheid de eenige of althans een voornamelijk oorzaak van het verschijnsel is.

De eisch, dien men nu aan de Statistiek heeft te doen, is niet zoozeer deze, dat zij beschikke over een groot aantal gevallen, dan wel die, dat zij nauwkeurig rekening houde met alle omstandigheden, waaronder zich het verschijnsel voordoet en niet soms met de ééne

bedoelde omstandigheid tevens een andere niet bedoelde elimineere.

2. De waarde, die men aan de Statistiek heeft te hechten, is eveneens afhankelijk van het doel, dat men er mede beoogt.

Wil men door haar komen tot een inductie door bloote optelling, dan hangt hare waarde, zooals van zelve spreekt, af van het aantal waarnemingen. Immers, wie zal het wagen een algemeene conclusie te trekken uit de waarneming, dat na het gebruik van zeker geneesmiddel genezing is gevolgd in b. v. drie gelijksoortige ziektegevallen? En, aan den anderen kant, wie zal er aan twijfelen, dat het ondergaan der zon en het invallen der duisternis met elkander in een innig verband staan, zelfs al vond het aannemen van dit verband alleen dáárin zijn steun, dat het samengaan van beide verschijnselen dagelijks sinds eeuwen, d. i. in een oneindig aantal gevallen, is waargenomen? 't Is duidelijk, dat tusschen deze beide uitersten een conventioneele grens moet zijn, binnen welke het niet geoorloofd is met een bepaalden even conventioneelen graad van waarschijnlijkheid een wettig verband aan te nemen.

Omtrent het stellen van die grens en van dien graad van waarschijnlijkheid geeft de mathematicus opheldering.

Deze leert, dat, wanneer in een zeker, b. v.  $r$  aantal gevallen een zeker verschijnsel  $A$   $m$ -malen is voor gevallen en dus  $r - m$  malen niet, er alsdan een zekere graad van waarschijnlijkheid bestaat, dat de verhouding  $\frac{r}{m}$  van de abstracte waarschijnlijkheid van  $A$

niet meer afwijkt dan  $\sqrt{\frac{8m(r-m)}{r^3}}$  1). Deze graad

1) Men vergelijkte over dit onderwerp het aanhangsel over Waarschijnlijk-

van waarschijnlijkheid wordt dan uitgedrukt door de conventioneele breuk  $\frac{2}{3} \frac{1}{3}$ . Om een conclusie te trekken, waarop men kan bouwen, vergenoegt zich dus de mathematicus, wanneer hij een graad van waarschijnlijkheid heeft als  $\frac{2}{3} \frac{1}{3}$ .

Uit de empirische wortelbreuk  $\sqrt{\frac{8m(r-m)}{r^3}}$  blijkt terstond, dat hare waarde kleiner, of m. a. w. dat de waarschijnlijkheid grooter wordt,

1°. naarmate  $r$  grooter is;

2°. naarmate het verschil tusschen  $r$  en  $m$  kleiner wordt.

Wordt dit verschil  $= 0$ , m. a. w., vertoont zich het verschijnsel  $A$  in al de waargenomen gevallen, dan wordt de geheele wortelbreuk  $= 0$  en dan bestaat er een graad van waarschijnlijkheid  $= \frac{2}{3} \frac{1}{3}$ , dat het verschijnsel  $A$  zich steeds voordoet onder de omstandigheden, waaronder de gevallen zijn waargenomen.

De conclusie, die te trekken is uit de statistieken, berustende op de zoo even omschreven waarschijnlijkheidsrekening, gaat niet verder dan dat men een zekeren graad van waarschijnlijkheid erlangt omtrent het aantal malen, dat zich zeker verschijnsel onder bepaalde omstandigheden vertoont. Noch van causaalinductie, noch zelfs van inductie door bloote optelling kan hier dus sprake zijn. Dit laatste heeft echter wel plaats, indien men denzelfden graad van waarschijnlijkheid erlangt, dat zich onder bepaalde omstandigheden twee verschijnselen een gelijk aantal malen te samen vertoonen: de Statistiek voert ons dan omtrent die verschijnselen tot een inductie bij bloote optelling.

---

heidsrekening in het werkje over „*Medicinische Physik*” van A. Fick; of wel; *Lacroix, Traité du calcul des Probabilités.*

Grooter nog is de waarde, die de Statistiek verkrijgt, indien zij aantoon, dat door het weglaten van één omstandigheid het verschijnsel een *merkelyk* aantal malen minder zich vertoont. De conclusie is dan niet te gewaagd, dat die omstandigheid op het verschijnsel haar invloed uitoefent; m. a. w., dat er tusschen beiden bestaat een causaalverband.

Deze opgave wordt in de waarschijnlijkheidsrekening aldus uitgedrukt. Zeker verschijnsel  $A$  is onder zekere omstandigheden in een  $r$ -tal gevallen  $m$ -malen waargenomen. Eene dezer omstandigheden  $a$  wordt buiten rekening gelaten, en nu blijkt, dat het verschijnsel  $A$  in een  $r'$ -tal gevallen  $m'$ -malen is voorgekomen. Gevraagd: mag men aannemen, d. w. z.: is de waarschijnlijkheid  $\frac{2}{3} \frac{1}{3}$ , dat er tusschen de omstandigheid  $a$  en het verschijnsel  $A$  een causaalverband bestaat?

Ook hiervoor geeft de waarschijnlijkheidsrekening een empirische formule aan de hand. Zij leert namelijk, dat werkelijk de waarschijnlijkheid  $\frac{2}{3} \frac{1}{3}$  voor het causaal-

verband bestaat, indien  $\frac{m}{r} - \frac{m'}{r'}$  (of omgekeerd  $\frac{m'}{r'} - \frac{m}{r}$ )  
 $=$  of  $>$   $\sqrt{\frac{8m(r-m)}{r^3} - \frac{8m'(r'-m')}{r'^3}}$  is.

Duidelijk is het, dat, indien ook  $r$  en  $r'$  relatief klein mochten zijn, m. a. w., de waarnemingen gering in aantal, toch  $\frac{m}{r} - \frac{m'}{r'}$  zeer groot en dus van veel betekenis kan zijn, indien  $m$  en  $m'$  veel van elkander verschillen; omgekeerd kan het resultaat van weinig betekenis zijn, ook indien  $r$  en  $r'$  hooge waarde hebben.

3. Bij de uiteenzetting van de eischen, die men moet stellen aan de Statistiek, en van de waarde, die men aan haar heeft te hechten, is genoegzaam uitgekomen,

*waarvoor men zich heeft te wachten, om niet op een dwaalspoor te geraken.*

De behandeling van dit laatste zal derhalve zeer kort behoeven te zijn.

In zijn leerboek over de Logica zegt Prof. Opzoomer: »Bij de inductio per enumerationem simplicem komt het alleen daarop aan, of het samengaan der verschijnselen *meer* voorkomt, dan zich uit toeval laat verklaren.»

Natuurlijk wordt hier onder *toeval* verstaan een samenloop van omstandigheden, die onafhankelijk is van een geregelden loop van zaken, maar die het produkt is van een niet te ontwarren reeks van oorzaken en gevolgen, die ieder oogenblik wijzigingen ondergaan, al naarmate verborgen invloeden er op inwerken. Zoo is het aan zulk een toeval toe te schrijven, dat een dobbelaar eenige malen achter elkander hetzelfde nummer werpt; onwetenschappelijk en dwaas zou het zijn een conclusie van algemeenen aard te trekken, d. i. een inductie af te leiden uit het feit, dat deze worpen samengingen met een andere omstandigheid, als b. v. een zekere positie van den dobbelaar, enz. Hoezeer men echter hiertoe geneigd is, leert de ondervinding, niet alleen bij hen, die zich overgeven aan het spel, maar ook bij den wetenschappelijken onderzoeker.

Alleen dan loopt men geen gevaar op deze klip te verzeilen, wanneer men zich voorneemt van een statistiek geen resultaat af te leiden, indien dit niet met een waarschijnlijkheid als de boven omschrevene kan worden aangenomen.

Ten slotte: reeds bij het behandelen der causaalinductie, af te leiden uit statistieke opgaven, is er op gewezen, hoe men er zich voor wachten moet om bij

het elimineeren van één omstandigheid niet tevens een andere buiten rekening te laten, die misschien evenveel of meer invloed had op het verkregen resultaat.

Uit al het gezegde blijkt, hoe groot nut in het algemeen te trekken is uit het bewerken van statistieken, mits dit geschiede op wetenschappelijke en omzichtige wijze.

---

§ 2. *Over de toepassing der Statistiek op geneeskundige plaatsbeschrijvingen.*

Om de Statistiek in hare beteekenis voor geneeskundige plaatsbeschrijvingen na te gaan, wensch ik, overeenkomstig den inhoud van Hoofdstuk I, in de eerste plaats in een beschouwing te treden van hare toepassing op het onderzoek naar den gezondheidstoestand der gemeente, om in de tweede plaats hare toepassing na te gaan op het onderzoek naar den aard en de oorzaak der ziekte, die de gemeente heeft aangetast.

1°. Een der eerste vragen dan, die de ontwerper eener geneeskundige plaatsbeschrijving heeft te beantwoorden, is: »hoedanig is de gezondheidstoestand der gemeente in vergelijking met dien van andere gemeenten?»

Ter beantwoording dier vraag is vóór alles noodig het vaststellen van een maat, die zal moeten dienen voor de waardcering van dien gezondheidstoestand. Stilzwijgend schijnt door hen, die zich met dergelijke onderzoekingen bezighouden, voor dien maatstaf te zijn aangenomen het aantal sterfgevallen over een zeker tijdsverloop en een zeker aantal bewoners, in den regel per jaar en per mille. Ongetwijfeld is voor dezen maatstaf veel te zeggen. Zij is eenvoudig, gemakkelijk te constateeren: *Simplex veri sigillum*; trouwens alleen,



indien ter wille van den eenvoud de volledigheid niet is opgcofferd. Het komt mij voor, dat dit min of meer het geval is bij hen, die het sterftecijfer alléén als maatstaf voor den gezondheidstoestand aannemen. Immers, het is mogelijk, dat het cijfer der sterfgevallen relatief gering, maar ook tevens dat der huwelijken en der geboorten niet groot is; of wel, dat bij een klein sterftecijfer de gemiddelde levensduur kort is. In beide gevallen bewijst het geringe sterftecijfer niet veel voor den goeden gezondheidstoestand der gemeente. Om dezen naar waarde te schatten, is het noodig vooraf overeen te komen, door welke gegevens hij wordt bepaald.

De vraag naar den gezondheidstoestand eener gemeente kan aldus worden gesteld.

Iemand wil zich met zijn huisgezin, bestaande uit gezonde personen, verschillend in leeftijd en sekse, vestigen in die gemeente, die 't gezondste is. Hij vraagt daarom zijn arts:

1. in welke gemeente hij en zijne huisgenooten jaarlijks de minste kans hebben om ziek te worden;
2. in welke om te sterven;
3. in welke zij waarschijnlijk het langst zullen leven.

Het antwoord op deze vragen is m. i. tevens dat op den relatieven gezondheidstoestand der verschillende gemeenten en moet ieder verder geneeskundig onderzoek voorafgaan.

1. Welke kans heeft een gezond persoon om in een zekere gemeente ziek te worden? Natuurlijk zonder in aanmerking te nemen zijn leeftijd, stand, beroep, enz., waarover later.

Een ziek mensch noem ik iemand, die op voorschrift van een medicus geneesmiddelen gebruikt. Wel is waar komen er zieken voor, die, hetzij op raad van den

medicus; hetzij zonder dezen, geene geneesmiddelen gebruiken; maar hun getal is zóó gering, dat de fout om hen buiten rekening te laten, zeker  $= 0$  kan gesteld worden. 1)

Is derhalve bekend het aantal personen, die in één jaar tijds gebruik hebben gemaakt van geneesmiddelen, en tevens het aantal inwoners der gemeente, dan is een eenvoudige berekening voldoende om te constateeren, hoeveel personen dat jaar per mille ziek zijn geweest.

Dit uitgedrukt in de termen der waarschijnlijkheidsrekening geeft ons de volgende gegevens.

In zekere gemeente zijn per jaar onder  $r$  inwoners  $m$  van deze ziek geworden. Gevraagd: binnen welke grenzen ligt voor een bewoner dier gemeente de waarschijnlijkheid, dat de kans om ziek te worden werkelijk is

$= \frac{r}{m}$ ? Zooals vroeger is uiteengezet, ligt deze grens tusschen  $\frac{r}{m} + \sqrt{\frac{8m(r-m)}{r^3}}$  en  $\frac{r}{m} - \sqrt{\frac{8m(r-m)}{r^3}}$ .

De grens wordt kleiner, naarmate men over meerdere jaren een onderzoek instelt en naarmate de gemeente meer inwoners telt: in beide gevallen namelijk wordt  $r$  grooter.

Het resultaat, dat op deze wijze gemakkelijk is te verkrijgen, kan voor latere onderzoekingen van veel gewicht zijn.

2. Welke kans heeft in zekere gemeente een gezond persoon om te sterven?

Deze vraag is langs denzelfden weg te beantwoorden,

1) Alleen in enkele gemeenten, waaronder b. v. Gouda, is het aantal personen, met name kinderen, die zonder geneeskundigen bijstand sterven, vrij groot.

wanneer bekend zijn het aantal inwoners en het aantal sterfgevallen.

3. Welke is in zekere gemeente de gemiddelde levensduur?

Deze vraag is aldus te beantwoorden.

In één jaar tijds zijn een zeker aantal menschen gestorven, die te samen een aantal jaren oud zijn geworden: de verhouding tusschen dit aantal jaren en het aantal der overledenen geeft aan, op welken leeftijd gemiddeld de personen zijn overleden; de bekende waarschijnlijkheidsformule geeft de kans aan om werkelijk dien leeftijd te bereiken.

Aldus is de vraag naar den gezondheidstoestand der gemeente gesplitst in deze drie:

1. Welke is voor ieder inwoner de kans om ziek te worden?

2. Welke om te sterven?

3. Welken leeftijd heeft hij kans te bereiken?

Bij vergelijking van deze kansen onderling in verschillende gemeenten of wel met die van het geheele land wordt tevens de vraag beantwoord: »in hoeverre moet de gemeente als zoodanig als ziek worden beschouwd?»

Daarenboven biedt de weg, waarlangs deze vraag beantwoord is, dit voordeel aan, dat de richting, die moct worden gevolgd om tot eene diagnose te komen, hiermede tevens min of meer wordt aangegeven.

Immers, gesteld, dat de Statistiek leert, dat de kans om ziek te worden groot, maar die om te sterven gering is, dan is het niet te gewaagd om te veronderstellen, dat er in de gemeente een bron van ziekte is, waarvan de invloed zeer uitgebreid of algemeen is, maar die, om welke reden ook, weinig slachtoffers kost.

Omgekeerd, zijn er relatief weinig zieken, maar vele sterfgevallen, dan ligt het vermoeden voor de hand, dat een ziekteoorzaak in het spel is, die met groot gevaar bedreigt, maar betrekkelijk weinigen aantast, 't zij door plaatselijke beperking, 't zij door onvatbaarheid van velen, 't zij om eenige andere reden.

Hoe het zij, in ieder geval is het verkregen resultaat uitstekend geschikt om tot basis te dienen voor een nader onderzoek omtrent

2°. den aard der ziekte, die de gemeente heeft aangefast. Van de verkregen resultaten uitgaande, kan men trachten andere gegevens te vinden, die leiden tot een *inductio per enumerationem simplicem*, wellicht tot een *inductio causalis*.

Welke vragen men zich daartoe te stellen heeft, is niet in het algemeen aan te geven, maar hangt steeds af van reeds verkregen resultaten.

Zoo kan men b. v., indien de kans om ziek te worden praedomineerend groot is, zich afvragen: onder welk gedeelte der bevolking, op welken leeftijd, in welk jaargetijde, enz. is die kans het grootst? Voorts kan men, steeds meer tot bijzonderheden afdalende, zich de vraag stellen, of het ook blijkt, dat de kans om ziek te worden aanmerkelijk veel verminderd wordt, wanneer men een bepaalde ziekte, waarop de verkregen resultaten schenen te wijzen, buiten rekening laat. Is dit het geval, d. i., geven de verkregen cijfers een voldoende waarschijnlijkheid, dan heeft het onderzoek minstens gevoerd tot een *inductio per enumerationem simplicem*, ten gevolge waarvan men gerechtigd is op die bepaalde ziekte het oog te vestigen.

Op dezelfde wijze kan worden partij getrokken van het resultaat der tweede vraag: welke is jaarlijks de

kans om te sterven? Is deze kans zeer groot, dan kan men eveneens trachten de omstandigheden op 't spoor te komen, waaronder zij het grootst is, en aldus de ziekte te vinden, die hiervan als de oorzaak moet worden beschouwd.

Eindelijk geeft een zeer korte gemiddelde levensduur der bewoners aanleiding tot het stellen van vele vragen. Dit verschijnsel toch kan het gevolg zijn òf van een zeer groot aantal sterfgevallen, òf van een groote sterfte op zeer jeugdigen leeftijd.

Over het algemeen zal een doelmatige splitsing der drie bovengenoemde vragen naar den gezondheidstoestand der gemeente veel licht verschaffen omtrent het onderzoek naar de ziekelijke gesteldheid, waardoor ze zich kenmerkt; een arbeid, waarmede de hygieenist zijne diagnose maakt.

Een enkel voorbeeld, met opzet eenvoudig gekozen, moge nog meer doen uitkomen, op welke wijze men door een statistisch onderzoek omtrent den waren gezondheidstoestand eener gemeente opheldering erlangt.

Zekere gemeente heeft schijnbaar in klimaat, bodem, welvaart, enz. alles in haar voordeel, wat gunstig is ter onderhouding en bevordering der volksgezondheid. De Statistiek wijst echter duidelijk aan, dat de kans om te sterven in deze gemeente grooter is dan die in het geheele land, een resultaat, dat door niemand a priori zou worden vermoed.

Dit groote sterftcijfer geeft aanleiding om een blik te werpen op de lijst der ziekten, die als oorzaken van den dood staan aangeteekend; wellicht moge het oog daarbij op een ziekte vallen, waarvan het bekend is, dat zij in den regel vele slachtoffers kost; en werke-

lijk wordt men getroffen door het veelvuldig voorkomen van variolae.

Weer wordt de Statistiek te hulp geroepen. Weer vergelijkt men de sterfttekans in de gemeente met die van het geheele land; maar ditmaal na eliminatie *bij beiden* van het aantal sterfgevallen aan pokken.

Nu is het resultaat geheel anders. De kans om te sterven is aanmerkelijk minder geworden, is nu niet grooter dan die voor het geheele land; de smetstof der variolae is de ziekte, waardoor de gemeente is aange-tast, en het is de Statistiek, die tot deze diagnose heeft geleid.

3°. De rei van onderzoekingen, die ik thans wensch na te gaan, heeft ten doel het ontdekken of constateeren van ziekteoorzaken of ziekte bevorderende invloeden. Zij zijn voor den geneeskundigen topographist de moeielijkste, maar tevens voor de praktijk der Hygieine Publica de belangrijkste.

Doelmatig is het hieraan vooraf te doen gaan een historisch onderzoek naar het ontstaan der gemeente, vooral van den grond, en er aan vast te knooien een onderzoek naar het drinkwater, de rioleering, enz., over het algemeen naar die zaken, die de ervaring geleerd heeft invloed te hebben op den gezondheidstoestand eener gemeente.

Het kritisch-historisch onderzoek kan de vragen beantwoorden:

1°. of de sterfteverhouding of ziekelijke gesteldheid, waardoor zich de bevolking eener gemeente kenmerkt, gelijk zijn aan die van vroegere tijden en, zoo neen,

2°. of uit wijzigingen, die de gemeente in den loop der tijden heeft ondergaan in bodem als anderszins, de oorzaak daarvan kan worden afgeleid.

Het onderzoek naar het drinkwater, de rioleering, enz. kan oplettend maken op toestanden, door de Hygieine op deugdzame gronden als nadeelig gebrandmerkt.

Het resultaat van beide onderzoekingen kan den sleutel in handen geven tot het ontdekken der oorzaak van min gelukkige ziekte- of sterfteverhoudingen, waarop de aandacht gevallen is of die door opzettelijk onderzoek en studie zijn aan het licht gebracht.

Men kan zich afvragen, in welk gedeelte der gemeente of in welken tijd zich de gebleken nadeelen of in het licht gestelde gebreken het meest doen gelden en omgekeerd, waar en wanneer zij niet of zeer weinig bestaan. Leert dan van den anderen kant het statistisch onderzoek, dat het cijfer van hen, die de slachtoffers zijn geworden van de vroeger gevonden heerschende ziekte afhankelijk is van de bedoelde ongunstige momenten, in dier voege, dat het nul wordt daar, waar deze niet, klein, waar zij in geringe mate, aanzienlijk, waar zij op het ergst worden aangetroffen, dan mag de statisticus de zelfvoldoening smaken, dat zijn arbeid hem geleid heeft tot een *inductio causalis*, dat hij op het spoor van een oorzakelijk verband gekomen is. Hij heeft dan hetzelfde gedaan, wat de physicus doet met een proefneming, hij heeft aan de natuur de vraag voorgelegd, of door het geheel of gedeeltelijk elimineeren van één omstandigheid, in casu de ongunstige momenten, zeker verschijnsel, hun veronderstelde invloed op den gezondheidstoestand, al of niet uitblijft, al of niet zich weinig vertoont. Heeft hij er een bevestigend antwoord op gekregen, dan is zijn onderzoek ten einde en de kennis der oorzaken van de ziekte der gemeente een belangrijke schrede vooruitgebracht.

Meer gecompliceerd wordt zijn werk, indien de na-

tuur hem op de zoo even omschreven vraag een ontkenkend antwoord gaf, of wel, indien de onvoldocnde gezondheidstoestand der gemeente afhankelijk is van nadeelige invloeden, die nog geheel buiten zijn gezichtskring liggen. Er blijft hem dan niet anders over dan steeds te isoleeren, m. a. w. het verschijnsel, dat het voorwerp is van zijn onderzoek zóólang te beschouwen onder allerlei verschillende omstandigheden, dat het hem eindelijk gelukt er óéne te vinden, die blijkt van invloed te zijn. Dit dikwijls lang gerekte onderzoek zal hem ten slotte vaak voeren tot een causaalinductie, het eenige resultaat, dat hem van dienst kan zijn; en al mocht ook dit niet gelukken, in ieder geval zal het vele vroeger geheel verborgen feiten aan het licht brengen, wellicht ook hem en anderen van vooroordeelen genezen.

Ook dit gedeelte mijner beschouwingen moge besloten worden met één enkel voorbeeld om de groote waarde der Statistiek ook bij het opsporen der ziekteoorzaken nog nader toe te lichten.

Een stad wordt door hare hoofdstraat verdeeld in twee deelen van nagenoeg gelijken omvang. Het eene gedeelte is dicht bewoond door een bevolking van den armen en mingevoeden stand. Het is doorsneden met een net van een aantal smalle doodlopende grachten, die de faecaliën van al de bewoners en ander vuil opnemen en daardoor opene riolen vormen, die tweemaal daags gespuid worden. Het andere gedeelte ligt aan een breede rivier en is doorsneden met breede havens, die steeds stroomend water voeren. Hier woont nagenoeg de geheele bevolking van welgestelden van den burger- en hoogereren stand.

Deze gemeente wordt door de cholera aangetast. De statistiek der cholera-sterfte stelt in het licht, dat het



gedeelte, door de mingevoeden bewoond, allerhevigst geteisterd is geworden; terwijl het aan de rivier gelegen gedeelte in het geheel niet — de tusschen de havens doorlopende straten betrekkelijk weinig geleden hebben. Hierop maakt echter het uiteinde van een dier straten — in uiterlijk aanzien, in welstand der bewoners en wat van dien aard meer zij, geheel overeenkomende met het aanzienlijkst gedeelte der stad — over eene lengte van gemiddeld een 25-tal huizen, een eenige en merkwaardige uitzondering. Het statistisch onderzoek doet zien, dat de cholera-sterfte naar verhouding der bevolking hier gelijk staat met die van de ergst geteisterde buurten van geheel de stad. De belangstelling om er de oorzaak van te kennen wordt volkomen bevredigd. Want juist op de huizen dezer buurt neemt het grachtwater zijn aanloop, dat, bij elke spuiing uit het ergst besmette gedeelte der stad in de haven gedreven, daarin de excreta der talrijke bevolking en zoo ook der talrijke choleralijders overbracht.

Wie kan aan de overtuiging weerstand bieden, dat hier besmetting van het havenwater, dat niet alleen tot huiselijk gebruik, maar ook tot drinkwater dienen moest, de eenige oorzaak geweest is van de aanzienlijke cholera-sterfte, in deze buurt voorgekomen 1)?

Ook hier was het weder de Statistiek, die tot deze uitkomst leidde.

---

1) Dit voorbeeld is ontleend aan een waarneming van mijn vader, medegedeeld in zijne „Wenken betreffende de gesteldheid van Dordrecht in betrekking tot de gezondheid der bevolking,” pag. 17 en volg.

Men is sedert enkele maanden begonnen de beschreven smalle doodlopende grachten te dempen en volgens het stelsel van Liernur te rioleeren.

---

## HOOFDSTUK IV.

### Besluit.

---

Het was mijn streven in de voorafgaande bladzijden aan te toonen:

dat een plaatsbeschrijving, met een geneeskundig doel ondernomen, haar inhoud moet ontleenen aan de behoefte der Hygieine Publica;

dat zij daartoe in zich de gegevens moet bevatten voor de beantwoording der vragen: welke de gezondheidstoestand is der gemeente; van welken aard de ziekte is, waardoor deze is aangetast, en welke de oorzaken zijn van den min gunstigen gezondheidstoestand;

dat de methode van onderzoek om tot deze gegevens te geraken moet zijn de statistische; dat deze methode moet worden aangewend volgens de regelen der mathematische wetenschap, op zóódanige wijze, dat zij leidt tot inductie.

De aanleiding tot de uiteenzetting van deze punten vond ik eensdeels in den wensch om voor mij zelven tot een heldere voorstelling te geraken van het doel en den omvang van de bewerking eener geneeskundige plaatsbeschrijving, anderdeels in de kennismaking met

den met goud bekroonden arbeid van Dr. P. H. Asman: *Proeve eener Geneeskundige Plaatsbeschrijving van de Gemeente Leeuwarden, Utrecht, C. van der Post jr. 1870.*

Dit werkje toch kon mij niet bevredigen, in weerwil van de zorg en de moeite, die blijkbaar aan de uitvoering zijn besteed.

Het zij mij vergund nog in het kort aan te toonen, waarom, naar mijn bescheiden oordeel, deze arbeid niet beantwoordt aan de verwachting, die men bij het lezen van den titel mag koesteren.

Een korte uiteenzetting van den inhoud met opmerkingen over enkele bijzonderheden moge daaraan voorafgaan.

Uit de inhoudsopgave blijkt, dat het boek in 12 hoofdstukken het volgende zal te lezen geven:

- I. Beschrijving van de plaats, door de stad ingenomen.
- II. Gesteldheid en inrichting der stad.
- III. Algemeene localen en bijzondere woningen
- IV. Drink- en waschwater.
- V. Voedingsmiddelen en dranken.
- VI. Over de inwoners in het algemeen.
- VII. Bevolking, geboorte en sterfte.
- VIII. Militie.
- IX. Constitutio stationaria en epidemica.
- X. Maatregelen ter voorkoming van ziekten.
- XI. Toestand van het armwezen.
- XII. Genees- heel- en verloskundige hulp.

Uit deze inhoudsopgave blijkt omtrent het doel, dat de schrijver met zijn arbeid beoogde, niet méér, dan dat hij zich heeft voorgenomen alle toestanden van Leeuwarden, die van invloed kunnen geacht worden op de gezondheid der inwoners, zoo volledig mogelijk

te behandelen. Van het brengen van een verband tusschen die toestanden en de gezondheid zelve, m. a. w. van een appreciatie der feiten, blijkt voorloopig nog niets. Toch koestert men den wensch, dat er althans iets van deze waardeering in de verhandeling voorkome; want de vraag ligt voor de hand, wat baat de kennis omtrent ligging, gesteldheid enz. der gemeente, indien men niet tracht zich die kennis ten behoeve van de gezondheid der burgers ten nutte te maken? Deze te verbeteren is immers steeds het doel van den hygieïnist, maar niet het minst dan, wanneer hij zich de niet geringe opoffering van tijd getroost om statistieken te maken, even geestdoodend voor den vervaardiger als dor voor den lezer.

Wanneer ik derhalve het geschrift van Dr. A. in het kort zal doorloopen, is dit meer om naar de vruchten te zoeken, die zijn arbeid zal hebben opgeleverd, dan wel om aan het geheugen de vele feiten toe te vertrouwen, die het boekje zal bevatten. De inhoudsopgave leert, dat die vruchten niet door den schrijver in haar geheel verzameld zijn; het is dus plicht ze van iedere bladzijde afzonderlijk op te sporen.

Het eerste hoofdstuk leert:

- 1°. Dat de gemeente Leeuwarden ligt op zee-alluvium, waaronder zoogenaamd scandinavisch diluvium.
- 2°. Dat de bodem der gemeente gezonken of wel de zee gerezen is.
- 3°. Dat uit het ontstaan van den bodem is te verklaren, dat de grond geheel doortrokken is van zoutdeelen en diensgevolge het drinkwater chloornatrium bevat.
- 4°. Dat het klimaat van Leeuwarden, de Barometer- en Thermometerstanden, op enkele uitzonderingen na, met die van geheel Nederland vrij wel overeenkomen.

5°. Dat ditzelfde het geval is met de richting en waarschijnlijk ook met de kracht der winden.

6°. Dat in weerwil van deze weerkundige waarnemingen ieders *eigen gevoel* duidelijk genoeg aantoonde, dat er wel degelijk verschil in klimaat bestaat, hetgeen Schr. voornamelijk toeschrijft aan de vochtigheid van lucht en bodem, waaromtrent echter geen geregelde waarnemingen zijn gedaan. Deze vochtigheid, die vooral na zons-  
 ondergang 't meest haar invloed doet gelden, moet als zeer nadeelig voor de gezondheid worden beschouwd.

Het tweede hoofdstuk bevat in de eerste plaats een opgave der verdeling in wijken en der dichtheid van bevolking in deze. Hierbij wordt de opmerking gemaakt, dat in de meest bevolkte buurten in den regel de meeste zieken worden gevonden, terwijl een statistiek omtrent de epidemie van variolae en varioloiden van de jaren 1850—1853 moet aantoonen, op welke wijze de aange-  
 tasten onder de verschillende wijken waren verdeeld. Met de opmerking, dat het nauwe verband tusschen dichtheid van bewoning en gezondheidstoestand vooral in het oog valt, als men het oog vestigt op de talrijke dicht bevolkte stegen, waarover later bij de behandeling der sterfte, sluit deze paragraaf over de dichtheid van bewoning. Wijl zij een belangrijke statistische opgave bevat, wil ik haar nog in 't kort nagaan om te zien, in hoeverre deze statistiek aan haar doel beantwoordt.

Zij bevat 13 kolommen:

- 1<sup>e</sup> kolom. Wijken der Stad, A, B, C, enz.
- 2<sup>e</sup> » Aangetaste mannen.
- 3<sup>e</sup> » » vrouwen.
- 4<sup>e</sup> » Totaal der aangetasten.
- 5<sup>e</sup> » Gevaccineerden.
- 6<sup>e</sup> » Niet gevaccineerden.

7 <sup>e</sup>	kolom.	Totaal der aangetasten.
8 <sup>e</sup>	»	Herstelden.
9 <sup>e</sup>	»	Overledenen.
10 <sup>e</sup>	»	Totaal der aangetasten.
11 <sup>e</sup>	»	Aangetasten in het jaar 1850—1851.
12 <sup>e</sup>	»	»        »        »        » 1851.
13 <sup>e</sup>	»	»        »        »        » 1852.

Er wordt uit dezen Staat afgeleid, dat de buurten, waarin de grootste dichtheid van bevolking plaats vindt, met name in de wijken A, F, G, I en K, het grootste contingent hebben geleverd; dat alleen I en K een gunstige uitzondering maken.

Vraagt men nu: beantwoordt deze statistiek aan haar doel, dan kan het antwoord niet anders zijn dan negatief.

Immers, de Schr. heeft willen onderzoeken, of dichtheid van bevolking invloed heeft op het aangetast worden door variolae of varioloïden, m. a. w., of uit de Statistiek blijkt, dat er in dichtbevolkte buurten aanmerkelijk meer individuën zijn aangetast dan in andere. Dit kan natuurlijk alléén worden uitgemaakt, wanneer men van iedere wijk nagaat de verhouding tusschen de aangetasten en de niet aangetasten, m. a. w. de kans om aangetast te worden, om dan daarna door een waardeering der kansen naar de regelen der waarschijnlijkheidsrekening tot een resultaat te komen.

Van zulk een verhouding echter is bij de bedoelde statistieke opgave geen sprake: er wordt alléén gezegd, hoevelen er in iedere wijk werden aangetast, *niet* hoevelen er vrij bleven. Wel wordt er bij opgegeven, hoevelen er stierven en gevaccineerd waren; maar dit doet tot de behandelde kwestie niets af. De cijfers hebben daarom voor deze kwestie volstrekt geen waarde. Men ziet er *volstrekt* niet uit, dat de wijken A, F en

G voornamelijk werden aangetast en dat J en K een gunstige uitzondering maakten. In wijk A werden er aangetast 66, in wijk F 52 en in wijk G 15, terwijl wijk E b. v. (die niet tot de dicht bevolkte wordt gerekend) en wijk K (die een gunstige uitzondering moet maken, immers ook bij vergelijking b. v. met wijk G) 21 aangetasten telt. Dus ook zelfs zonder het kennen van de verhouding, alleen afgaande op hetgeen uit het staatje is te zien, blijkt het bedoelde resultaat niet. Het is dus in ieder geval van geen de minste waarde.

Na deze korte uitweiding zij het mij geoorloofd het geschrift verder te behandelen.

Op deze beschouwing over de verdeeling der stad in wijken volgen:

1°. Een zeer duidelijke uiteenzetting van de verschillende grachten en kanalen, die de stad doorkruisen, van welke er vele zijn, die door een innig verband met riolen en een ongenoegzame strooming steeds vele organische bestanddeelen met zich voeren.

2°. Een beschrijving der pleinen en straten met opgave van hetgeen bij deze schadelijk voor de gezondheid moet worden geacht.

3°. Een statistische opgave van het aantal stegen, woningen en inwoners van iedere wijk benevens de gezamenlijke lengte der stegen en het aantal malen, dat er een breedte gevonden werd beneden den meter, van 1—1,5, van 1,5—2 en van 2—3 meter; iedere steeg is op 4 verschillende plaatsen gemeten. Het doel van deze even rationeele als nauwkeurige opgave zal waarschijnlijk later bij het behandelen der sterfte blijken.

4°. Een beschouwing over de goten, kolken en riolen, waaruit genoegzaam blijkt, dat deze in vele buurten nog veel te wenschen overlaten.

5°. Een gunstige getuigenis van de zindelijkheid der bewoners, blijkbaar uit de reinheid der straten, private en publieke gebouwen.

6°. Een ongunstige kritiek aangaande ligging en inrichting van een algemeene mestvaalt, het zoogen. aschland, en van verscheidene kleinere hier en daar liggende mestvaalten, die door gasontwikkeling de omgevende lucht en door afwatering het nabijzijnde water bederven.

7°. Een eveneens niet zeer gunstige beoordeeling der privaten, zinkputten en urinoirs.

8°. Een woord van lof voor de inrichting der begraafplaatsen en voor de beplanting in- en om de stad.

Hoofdstuk III geeft een overzicht van

1°. De publieke gebouwen (als tuchthuis, infirmerie, enz.) Door een staatje verkrijgt men een overzicht over het aantal bewoners en de ruimte, door ieder hunner ingenomen.

2°. De scholen, eveneens met een volledige opgave van de hoogte, de oppervlakte, den inhoud, het aantal leerlingen en de ruimte, voor iederen leerling bestemd.

3°. De private woningen, passantenhuizen, fabrieken en werkplaatsen met op- en aanmerkingen omtrent den toestand van deze.

Het hoofdstuk sluit met een opgave der arbeiders op fabrieken en werkplaatsen en der dienstboden, waaruit blijkt, dat  $\frac{1}{3}$  der bevolking tot deze klasse behoort.

In Hoofdstuk IV vindt men een opgave van het drinkwater, waaruit blijkt, dat dit, op enkele uitzonderingen na, aan de eischen der Hygieïne voldoet.

Hoofdstuk V bevat een overzicht over de voornaamste voedingsmiddelen, die over het algemeen als vrij voldoende worden geroemd.

Hoofdstuk VI handelt over de kleeding, voeding, ver-



maken, zedelijkheid en opvoeding der bewoners. Vooral wat het laatste punt betreft worden er behartigingswaardige wonken in aangetroffen.

Hoofdstuk VII behandelt de belangrijke vraag naar de verhouding tusschen bevolking, geboorte en sterfte; belangrijk genoeg om er wat langer bij stil te staan.

Het bevat over een tijdperk van 13 jaren 7 verschillende statistieken, en wel:

1°. Een opgave omtrent de wettelijke bevolking, de levenloos aangegevenen en gestorvenen, de huwelijken en de echtscheidingen, over de verschillende jaren verdeeld.

2°. Een opgave omtrent de verhouding tusschen geboorte en sterfte.

3°. Een opgave der werkelijke bevolking en de gemiddelde sterfte over verschillende leeftijd.

4°. Een vergelijking tusschen de gemiddelde sterfte in de jaren 1834—1858 en die in de jaren 1853—1866.

5°. De gemiddelde sterfte naar de wijken.

6°. Die naar de stegen en buurten.

7°. De sterfte en den gemiddelden ouderdom naar het beroep.

Over ieder van deze een enkel woord.

1°. *De verhouding tusschen de levenloos aangegevenen en gestorvenen en de bevolking, verdeeld over de jaren 1853—1865.*

De opgave der huwelijken en echtscheidingen wensch ik, als niet direkt noodig voor de waardeering van den gezondheidstoestand van Leeuwarden, buiten rekening te laten. Ik zou geneigd zijn te vragen: met welk doel is dit hierbij opgegeven? De Schr. beoogde blijkbaar met deze statistiek het gemiddelde aantal sterfgevallen op te geven; waartoe haar dan meer gecompliceerd te maken dan noodig is?

Hoe het zij, de Statistiek leert, dat er in de jaren 1853—1865 gemiddeld per jaar en per mille te Leeuwarden stierven 30,3 personen; en wel 31,8 mannen en 28,9 vrouwen

Bij een eersten blik op het staatje valt het jaar 1859 (waarin een epidemie van febris intermittens plaats vond) door zijn buitengewoon hoog sterftecijfer, gemiddeld het dubbele der andere jaren, direkt in het oog. Het onderzoek, in hoeverre evenwel dit jaar, als ook het jaar 1863—1864 op het gemiddelde sterftecijfer invloed heeft, wordt eerst verricht, nadat

2. *de verhouding is nagegaan tusschen de overledenen en de levend geborenen en*

3. *een opgave is geschied van de gemiddelde sterfte op verschillenden leeftijd.*

Dat uit dezen laatsten staat duidelijk blijkt, zooals Schr. opmerkt, dat ook in de gemeente Leeuwarden de dood zijn meeste offers in de eerste levensjaren eischt, is wel niet te verwonderen; daartoe behoeft men geen statistiek meer te maken: dit feit toch is zóó algemeen, dat men het met volkomen gerustheid a priori kan aannemen. Maar wél heeft men te onderzoeken, of ook soms de kindersterfte bijzonder groot is, d. i. grooter dan de gemiddelde b. v. in Nederland.

Door vergelijking alleen is men, zooals vroeger is aangetoond, in staat om den gezondheidstoestand der gemeente, die altijd slechts *relatief* goed of slecht kan genoemd worden, te beoordeelen. Van zulk een vergelijking is noch hier noch elders in dezen arbeid sprake.

Om zich te vergewissen, in hoeverre de epidemieën van 1859 en van 1863—1864 invloed hebben uitgeoefend op de sterfte, volgt

4. *een statistieke opgave van de gestorvenen, over de*

*verschillende leeftijden verdeeld, in het tijdperk van 1834—1858 en van de overledenen van 1853—1866, waarin de beide epidemieën zijn voorgekomen.*

Wederom moet ik protest aantekenen tegen de wijze, waarop hier van de Statistiek is gebruik gemaakt.

Men wil weten, of een bepaalde omstandigheid, in casu de bedoelde epidemic, invloed heeft uitgeoefend op het voorkomen van een bepaald verschijnsel, in casu het sterven. Op die vraag geeft de Statistiek alleen *dan* een betrouwbaar antwoord, wanneer men het verschijnsel onderzoekt eerst, wanneer die omstandigheid haar invloed doet gelden, en daarna, wanneer men haar heeft geëlimineerd, maar — *ceteris paribus*. Wie echter zal er voor waarborgen, dat men niet de omstandigheden wijzigt, wanneer men, zooals de Schr. heeft gedaan, twee *verschillende* tijdperken met elkander vergelijkt, die alleen hierin met elkander overeenkomen, dat zij loopen over een gelijk aantal jaren. Is het niet mogelijk, dat gedurende de jaren 1860—1866 omstandigheden hebben plaats gegrepen, die compenseerend werkten op de epidemie van 1859? Het ware daarom naar mijne meening meer overeenkomstig de wetten der Logica geweest, indien Schr. twee malen de gemiddelde sterfte had nagegaan over hetzelfde tijdperk, de eerste maal *met*, de tweede maal *zonder* de jaren, waarin de epidemie was voorgekomen. Alleen *dan* zou men tot den invloed der epidemie op de sterfte met een bepaalde mate van waarschijnlijkheid hebben mogen besluiten; want het voorkomen van het verschijnsel was dan onderzocht na eliminatie dier ééne omstandigheid, de epidemie — *ceteris paribus*.

»Om de sterftestatistiek zoo volledig mogelijk te maken» zal de Schr.

5°. een statistieke opgave doen volgen van de sterfte en afzonderlijk nog van de kindersterfte naar de verschillende wijken en

6° ook naar de stegen en buurten.

Om der volledigheidswille dus alléén worden twee statistieke opgaven gegeven, die naar mijn meening tot de meest belangrijke moeten worden gerckend

Ik verheugde mij over de nauwkeurigheid, waarmede bij de behandeling der straten en stegen de breedte van deze laatsten was aangegeven, en hoopte, dat hiervan bij de behandeling der sterfte een nuttig gebruik zou worden gemaakt. Die hoop echter blijkt bij het nagaan van deze statistieken ijdel te zijn geweest. Wel wordt opgegeven de sterfte in de verschillende wijken en ook die in de stegen en buurten; maar de zoo belangrijke kwestie, in hoeverre die sterfte afhankelijk is van de ruimte dier stegen, wordt wel ter loops gememoreerd, maar volstrekt niet opgelost. Alleen wordt gezegd, dat »het verschil in sterfte, dat tusschen haar (de verschillende buurten) bestaat, wel degelijk aan locale invloeden moet worden toegeschreven.» Welke die invloeden zijn, wordt in het midden gelaten, ofschoon de gegevens, om ze te vinden, niet ver te zoeken zouden zijn. Met algemeene opmerkingen is de Hygieine niet gediend: zij eischt welsprekende cijfers, die tot inductie leiden, vooral dan, wanneer, zooals in casu, causaalinductie zou te verkrijgen zijn geweest.

7°. Een sterftestatistiek naar het vervullend (sic!) beroep sluit dit hoofdstuk. Zij bevat drie kolommen:

Eerste kolom. Verschillende beroepen.

Tweede » Getal overledenen 1853—1866

Derde » Gemiddelde ouderdom.

Alleen de laatste kolom heeft eenige waarde. De

tweede, het getal der overledenen bevattende, zegt niets, wijl niet vermeld wordt het geheele aantal van hen, die het beroep uitoefenden. Wat baat de wetenschap, dat in een tijdvak van 13 jaren 8 olieslagers, 7 leerlooiers, 20 metselaars enz. zijn overleden, indien het geheele aantal van deze wordt verzwegen?

Over de nog overblijvende hoofdstukken kan ik kort zijn.

Hoofdstuk VIII handelt over de Militie. Een staatje geeft aan, hoevele miliciens de vereischte lengte hadden en hoevele er werden vrijgesteld om lichaamsgebreken.

Meer waarde zou het gehad hebben, indien de laatsten procentsgewijs waren opgegeven dan degenen, wier lengte te gering was.

Hoofdstuk IX bevat opmerkingen omtrent de constitutio epidemica et stationaria, benevens een staatje over verschillende jaren, dat van belang zou kunnen zijn, indien het in verband gebracht werd met de sterftestatistiek.

In Hoofdstuk X worden de verschillende »maatregelen ter voorkoming van ziekten» opgenoemd. Van een proeve om met cijfers de goede resultaten dezer maatregelen aan te toonen blijkt niets. En toch is dit het eenige afdoende middel om te onderzoeken, of deze maatregelen doeltreffend waren, en, zoo ja, om het publiek van haar nut te overtuigen.

Hoofdstuk XI geeft een overzicht over de armenbe-deeling, waaruit aan den eenen kant zou moeten blijken, dat het pauperisme toeneemt, en aan de andere zijde, dat de gegoedheid der mindere klasse vermeerdert. Een poging om deze beide tegenstrijdige resultaten te verklaren ontbreekt.

Eindelijk wordt in Hoofdstuk XII uiteengezet, op

welke wijze genees- heel- en verloskundige hulp wordt verleend aan minvermogenden. Het hoofdstuk bevat niets, dat der vermelding waardig is.

Na aldus met den geheelen inhoud te hebben kennis gemaakt rijst andermaal de vraag: Wat blijkt het doel geweest te zijn, dat de schrijver op het oog had?

Indien het slechts dit was, om bekend te maken, wat, volgens de subjectieve meening van den auteur, overeenkomstig, wat in strijd met de wetten der gezondheidsleer te Leeuwarden gevonden wordt, dan voorzeker mag zijn arbeid beschouwd worden als aan het doel te beantwoorden. Immers, al wat geacht kan worden te Leeuwarden met den gezondheidstoestand der burgers in verband te staan is, met aan- en opmerkingen doorweven, met de meeste zorgvuldigheid te boek gesteld.

Maar is dit het geval, dan kan de arbeid, hoe nauwkeurig ook bewerkt, slechts geringe waarde hebben, zoowel voor de wetenschap als voor de praktijk.

De wetenschap toch *kan* niet gebaat zijn met subjectieve meeningen: zij eischt de kennis van feiten, door deugdelijke bewijzen gestaafd.

Maar ook voor de praktijk der Hygieine Publica zijn bloote meeningen van weinig waarde. De hygieïnist heeft bij zijn arbeid te strijden met vele bezwaren, die vooral komen van den kant van hen, in wier belang hij werkzaam is. De oorzaak hiervan is voor een groot deel gelegen in de moeielijkheid om het publiek te overtuigen van het nut der voorgestelde maatregelen. Die moeielijkheid kan alléén overwonnen, die bezwaren zullen eerst dan uit den weg geruimd worden, indien feiten, die ieder kan waardeeren, de plaats innemen van subjectieve meeningen.

Indien echter — en hiertoe zouden enkele statistieke opgaven doen besluiten — het doel van den schrijver tevens was om na te gaan, hoe, objectief beschouwd, de gezondheidstoestand der gemeente is, waarin zij achterstaat bij andere en wat daarvan de oorzaak is, dan zou ik meenen, dat eensdeels veel in de verhandeling voorkomt, wat als onnut had kunnen achterwege blijven, anderdeels zeer veel gemist wordt, wat van groote waarde had kunnen zijn; in één woord, dat de verhandeling aan dat doel *niet* beantwoordt.

Wél wordt er meermalen een poging gewaagd om door cijfers feiten te constateeren; maar eensdeels bleek deze poging in vele gevallen schipbreuk te lijden op een verkeerde toepassing der Statistiek, waar deze als methode van onderzoek werd aangewend, anderdeels was nergens een streven te bemerken om door een waardeering dier feiten tot conclusies te komen, die ten nutte der Hygieine Publica zouden kunnen worden aangewend.

Met den besten wil ter wereld zou het niet mogelijk zijn om uit de bedoelde verhandeling op vertrouwbare gronden de oorzaken aan te wijzen van den min gunstigen gezondheidstoestand van Leeuwarden, gesteld, dat deze met zekerheid ware geconstateerd; en toch, het kan niet te dikwerf worden herhaald: dit moet het streven zijn van ieder, die een geneeskundige plaatsbeschrijving wenscht te bewerken.

Met opzet besprak ik den arbeid van Dr. A. eenigzins uitvoerig vooral daar, waar van de Statistiek als methode van onderzoek werd gebruik gemaakt. Het mag ongetwijfeld als een gunstig teeken des tijds worden beschouwd, dat het meer en meer het streven van den medicus wordt om aan de Hygieine

Publica recht te laten wedervaren en daarbij de Statistiek als middel van onderzoek aan te wenden in de vaste overtuiging, dat zij daartoe van het hoogste nut *kan* zijn. Maar tegelijkertijd is het te vreezen, dat diezelfde Statistiek én in de wetenschap én in de praktijk gevaar loopt haar crediet te verliezen, indien men niet tracht om door haar te geraken tot een op inductie steunend resultaat op de wijze, als door den mathematicus wordt aangegeven.

Alleen *dan* zal het mogelijk zijn haar als wapen te gebruiken in den strijd van den mensch tegen al, wat hem in de natuur vijandig is.





The first part of the document  
 discusses the general principles  
 of the system and its  
 application in various  
 cases. It is divided into  
 several sections, each  
 dealing with a specific  
 aspect of the problem.  
 The second part of the  
 document contains a  
 detailed account of the  
 experiments conducted  
 to test the theory. The  
 results of these  
 experiments are  
 presented in a series  
 of tables and figures.  
 The third part of the  
 document discusses the  
 implications of the  
 findings and suggests  
 further research that  
 should be conducted.  
 The fourth part of the  
 document contains a  
 list of references and  
 a list of figures.

## STELLINGEN.

---

### I.

Een geneeskundige plaatsbeschrijving behoort de historia morbi eener gemeente te zijn.

### II.

De teleologie mag in de physiologie alleen als middel van rangschikking worden gehuldigd.

### III.

De Psychologie behoort tot de Physiologie der hersenen.

### IV.

Vergelijkende taalstudie staat in een innig verband met de Physiologie der spraak.

### V.

Er bestaat slechts één smaakzenuw: de nervus lingualis.

### VI.

Het aannemen der generatio spontanea is onmisbaar voor de parasieten-theorie.

## VII.

Het physisch onderzoek kan nooit strekken tot contrôle der diagnose.

## VIII.

De sphygmograaf is voor de praktijk van weinig belang.

## IX.

De practische arts moet in de eerste plaats hygienist zijn.

## X.

Rubeola moet als een afzonderlijke, contagieuse ziekte worden beschouwd.

## XI.

Bij croupouse pneumonie is de eigenaardige verandering der longen een symptoom der ziekte, *niet* deze zelve.

## XII.

In een leerboek van Specieele Pathologie behoort de croupouse pneumonie niet te staan onder de rubriek van de Ziekten der longen, maar onder die van de Constitutioneële ziekten.

## XIII.

Het begrip »Constitutioneële ziekten» behoort in uitgebreider zin te worden opgevat en strenger van de ziekten der afzonderlijke organen te worden gescheiden dan werkelijk geschiedt.

## XIV.

Febris intermittens en febris typhoïdea zijn in de praktijk niet streng van elkander te onderscheiden.

## XV.

Het is voornamelijk aan de Histochemie voorbehouden om de empirische Therapie door de rationeele te doen vervangen.

## XVI.

Het is wenschelijk, dat van Staatswege een onderzoek worde ingesteld naar de waarde der zoogenaamde »Geheime middelen.»

## XVII.

Het verrichten van een aderlating bij pneumonie of pleuritis is in overeenstemming met de physiologie van den bloedsomloop en met de ontstekings-theorie van Cohnheim.

## XVIII.

Noch bij een ulcus molle, noch bij een ulcus inficiens zijn mercurialia, behoudens enkele uitzonderingen, aangewezen.

## XIX.

De strijd der Syphilidologen over het dualisme is van geen belang voor de praktijk.

## XX.

Bij caries moet het eerst aan een dyscrasie als oorzaak worden gedacht.

## XXI.

De zoogenaamde »Handgreep van Hohl» is te verkiezen boven het gewone steunen van het perinaeum.

## XXII.

Bij een vernauwing der conjugata vera van  $6\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$  cm. is, als het hoofd op den bekkeningang staat, vooral bij multiparae, het gebruik van den forceps boven de versie te verkiezen.

## XXIII.

Misdadigers moeten als zielszieken beschouwd en behandeld worden.

## XXIV.

Het verbranden der lijken is uit een hygieenisch oogpunt aan te bevelen.

## XXV.

Ten onrechte zegt Dr. Ali Cohen:

»Er bestaat alzoo noodzakelijkheid, dat alle drie groepen van voedingsstoffen in één voedingsmiddel onderling vereenigd voorkomen, zal dit laatste op den naam van voedingsmiddel naar waarheid aanspraak maken.»

## XXVI.

Het staatsexamen, ingevoerd bij de wet van 1865, is geen voldoende waarborg voor de deugdelijkheid der artsen.

## ERRATUM.

In de 5<sup>de</sup> Stelling staat de nervus lingualis, lees: de nervus glossopharyngeus.