

University of Groningen

## Kapitaalvorming in infrastructuur in Nederland, 1800-1913

Groote, Peter Dirk

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

1995

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Groote, P. D. (1995). *Kapitaalvorming in infrastructuur in Nederland, 1800-1913*. [, Rijksuniversiteit Groningen]. s.n.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

# HOOFDSTUK 7

## GAS, WATER EN ELEKTRICITEIT

### 7.1 : Afgrenzing

#### 7.1.1 : Distributieve marktgerichte nutsvoorzieningen

**Dit hoofdstuk gaat over de nutsvoorzieningen.<sup>1</sup> Ik heb echter niet alle vormen daarvan in de beschouwing betrokken. In de eerste plaats heb ik alleen aandacht besteed aan de levering van energie (gas en elektriciteit) en drinkwater. De afvalverwerking —vuilnisdienst en riolering— was daar niet onder vervat. De vuilnisdienst viel niet onder mijn definitie van infrastructuur, omdat deze niet plaatsgebonden, kapitaalintensief en grootschalig was. Het bronnenmateriaal voor riolering sloot beter aan op dat van de gebouwen dan op dat van de infrastructuur, omdat de aanleg van riolering veelal onderdeel**

<sup>1</sup>Dit hoofdstuk is voor een belangrijk deel het resultaat van een gezamenlijke inspanning met mijn collega's Ronald Albers, die het onderzoek naar de elektriciteitssector coördineerde en Adrian Clemens, die hetzelfde deed voor de gasvoorziening. Hoewel ik om stilistische redenen in dit hoofdstuk de 'ik'-vorm ben blijven gebruiken, dient daarvoor regelmatig 'wij' gelezen te worden. Pim Kooij en Ben Gales zijn zeer behulpzaam geweest, onder meer door onderzoeksmateriaal beschikbaar te stellen (zie Kooij, 'gasvoorziening'; Gillokens, Van den Boogaard & Gales, *loop naar de pmp*).

was van stadsuitbreidingen.

In de tweede plaats heb ik, volgens de richtlijnen van het *stelsel van nationale rekeningen*, alleen aandacht besteed aan nutsbedrijven die produceerden voor de markt en daar een distributienet voor gebruikten. Dat heb ik gedefinieerd als een leidingnet langs de openbare weg, waar een gemeentelijke concessie voor nodig was. Dan was namelijk ook sprake van registratie in de gemeentelijke administratie. Deze beperking betekende dat ik geen aandacht besteed heb aan enkele traditionele systemen van nutsvoorziening die functioneerden zonder distributienetwerk, zoals de straatverlichting met olielantaarns en de drinkwatervoorziening met putten.<sup>2</sup> De zogenaamde blokverlichtingsmaatschappijen, elektriciteitsmaatschappijen die vanuit een kleine centrale een blok woningen of bedrijfsgebouwen van stroom voorzagen zonder voor de leidingen gebruik te maken van de openbare weg, vielen ook buiten de hier gehanteerde definitie.<sup>3</sup> Onder de bedrijven die alleen elektriciteit voor eigen gebruik opwekten en die dus buiten de definitie vielen, bevonden zich ook de elektrische spoor- en tramwegmaatschappijen. Deze konden een aanzienlijke omvang hebben. Zo bezat de Zuidhollandsche Electriche Spoorwegmaatschappij de centrale met op drie na de grootste capaciteit van alle Nederlandse elektriciteitscentrales. In 1913 waren alleen de stadscentrales van Amsterdam, Rotterdam en 's-Gravenhage groter dan de ZHESM-centrale in Leidschendam.

Toch gaat dit hoofdstuk niet alleen over gespecialiseerde gas-, water- en elektriciteitsbedrijven. Zo exploiteerde de ijzergieterij van L.J. Enthoven enige tijd de gasfabriek van Enschede. De Koninklijke Stoomweverij in Nijverdal stopte in 1909 met zijn gasfabriek, waarna de inwoners van de plaats zonder gaslicht kwamen te zitten. Machinefabrieken die zich gespecialiseerd hadden in gastoestellen, zoals de firma Carl

<sup>2</sup>Omdat ik alleen in de investeringen in de infrastructurele component (het leidingnet) van de nutsvoorzieningen geïnteresseerd was en het distributienetwerk als zodanig beschouwd heb, maakte dat voor de beoordeling van de in deze studie gepresenteerde schattingen van de kapitaalvorming geen verschil.

<sup>3</sup>Kooij, 'eerste gebruikers'.

**Francke en de *Pachtgesellschaft von Gas- und Wasserwerken GmbH*, bouwden wel gasfabrieken voor eigen rekening en risico, die door hen geëxploiteerd werden tot een overnamekandidaat gevonden was.**

#### 7.1.2 : Gas-, waterleiding- en elektriciteitsinfrastructuur

**De fabricage, opwekking, winning en openbare distributie van gas, elektriciteit en drinkwater vindt plaats met een mix van kapitaalgoederen, die bestaat uit infrastructuur, machines en gebouwen. Bij alle drie sectoren heb ik een schatting van de kapitaalvorming in de gehele sector gemaakt die zo veel mogelijk onderverdeeld was naar deze componenten. Dat was vaak mogelijk op basis van de onderscheiden balansposten. Voor de bedrijven waarvoor die allocatie niet uit het bronnenmateriaal afgeleid kon worden, heb ik een totaalschatting gemaakt en deze vervolgens gealloceerd naar de drie componenten.<sup>4</sup>**

**Bij gas en elektriciteit heb ik uitsluitend het distributienetwerk, inclusief straatverlichting, tot de infrastructuur gerekend. Bij de waterleiding was de afgrenzing moeilijker, omdat daar geen produktiefabriek bestond, waarvandaan het produkt gedistribueerd werd naar de afnemers. De ‘produktie’ van drinkwater vond een aanvang op de waterwinplaats. Die kon, afhankelijk van de gebruikte bron relatief ver weg liggen. Mogelijke winplaatsen waren speciale kanalen in de duinen (duinwaterleidingen) of oppervlaktewater (rivierwaterleidingen). Van de winplaats werd het water via een hoofdbuis getransporteerd naar een filterbed voor reiniging en naar een watertoren voor opslag en drukopbouw. Vanuit de watertoren werd het tenslotte gedistribueerd naar de afnemers. Aldus was eigenlijk sprake van een langgerekte keten van transport- en distributieleidingen met een aantal verwerkingsplaatsen. Ik heb alle elementen die tot het aan- en afvoerbuizenet**

<sup>4</sup>Voor geaggregeerde gegevens zie Albers, Clemens en Grootte, ‘capital formation’.

behoorden, beschouwd als infrastructuur. Daaronder vielen: kanalen en buizen op de winplaats, de transportbuis naar het filterbed en de watertoren, het filterbed zelf en het distributienet, inclusief brandkranen en putten. De watertoren viel onder de gebouwen. Investerings in gas-, water- en stroommeters en in leidingen binnen gebouwen zijn volgens de definities van het *stelsel van nationale rekeningen* tot de kapitaalvorming in die gebouwen gerekend.<sup>5</sup> Hetzelfde gold voor de elektriciteitsleidingen van de blokverlichtingsmaatschappijen, die niet langs de openbare weg gespannen waren. Ook deze zijn toegerekend aan de woningen of bedrijfsgebouwen in het betreffende blok.

## 7.2 : Ontwikkeling

### 7.2.1 : Institutionele ontwikkeling

Het gemeentebestuur diende concessie te verlenen voordat gebruik gemaakt kon worden van de openbare weg voor de aanleg van een distributiestelsel.<sup>6</sup> In een dergelijke concessie werden ook andere zaken geregeld, zoals de verlening van een ruimtelijk monopolie aan de concessiehouder. Vastgelegd werd dan dat in de gemeente, geen concessie meer verleend zou worden aan een concurrerend bedrijf. Het gemeentebestuur kon ook de tarieven die berekend mochten worden, aan maxima binden.<sup>7</sup>

In de drie nutsvoorzieningen hebben zowel particuliere als overheidsbedrijven geparticipeerd. Bij aanvang waren het vooral particulieren die brood zagen in de levering van gas, water en elektriciteit. Later begonnen de gemeentebesturen

<sup>5</sup>*System of National Accounts*, p. 114. Ik ben hierin rechter in de leer geweest dan bijvoorbeeld het Britse *Central Statistical Office* in de Britse nationale rekeningen worden gasmeters bij *plant and machinery* gerekend (*CSO, sources and methods*, p. 193).

<sup>6</sup>Zie Herzog, 'competition', p. 37 voor de, vergelijkbare, situatie in Duitsland. Ook daar hebben ondernemers met blokcentrales getracht onder de concessieeringsverplichting uit te komen.

<sup>7</sup>Zie voor het functioneren van het concessiestelsel Emonds, *gemeentebedrijven*

zich actiever op te stellen. Zowel bij de gas-, water- als elektriciteitsvoorzieningen werden particuliere maatschappijen langzamerhand verdrongen door gemeentebedrijven. Toch bleven ze op alle drie terreinen tot 1913 naast elkaar bestaan. Hoewel de door de gemeentebesturen gehanteerde motieven om zich op het terrein van de nutsvoorziening te begeven interessant zijn, heb ik me daar in deze studie toch niet mee bezig gehouden. De belangrijkste reden daarvoor was dat er volgens de definities van het *system of national accounts* geen classificabel verschil bestond tussen particuliere en publieke nutsvoorziening. Omdat de consument niet door de overheid verplicht werd tot afname van het produkt (gas, water of elektriciteit) en omdat consumenten meer moesten betalen voor de produkten naarmate ze er meer van afnamen, was er sprake van produktie door de nationale rekeningencategorie 'bedrijven' en niet door de 'overheid', ongeacht de eigendomssituatie.

Nutsvoorziening was in de negentiende eeuw vrijwel altijd een lokale aangelegenheid, of het nu particuliere of gemeentelijke bedrijven betrof. Aan beheersing van de aanlegkosten werd klaarblijkelijk een hoge prioriteit toegekend. Kennelijk bestonden geen schaalvoordelen in de distributie, of werden deze niet herkend. Zowel bij gas, water als elektriciteit hebben uitzonderingen bestaan op de regel van lokale organisatie, waarbij vanuit één lokatie meerdere gemeenten werden voorzien. Pas in de twintigste eeuw begonnen intergemeentelijke en provinciale bedrijven de schaalvoordelen van een grootschaliger distributienet op een intensievere manier te benutten. Provinciale elektriciteitsbedrijven zouden in de twintigste eeuw de toon gaan zetten. Bij de waterleiding was Zuid-Beveland het eerste gebied waar een succesvolle samenwerking ontstond. Met de waterlevering werd aangevangen in 1913, dus het laatste jaar waar dit onderzoek betrekking op had. De gasvoorziening bleef tot de opkomst van het aardgas op lokaal niveau georganiseerd. In 1913 waren in de gasvoorziening nog ongeveer

**200 bedrijven actief, bij de waterleiding en de elektriciteit beide ongeveer 100.**

#### **GAS**

**Hoewel Maastricht nog steeds Jan Pieter Minckelers met een standbeeld eert als de ontdekker van de gebruiksmogelijkheden van steenkoolgas, waren het buitenlandse ondernemers die het eerst actief werden op de Nederlandse markt. De in Londen gevestigde, maar multinationalaal opererende *Imperial Continental Gas Association (ICGA)* opende in 1827 en 1836 fabrieken in Rotterdam en Haarlem. In 1834 had deze onderneming ook de fabriek van Warin in Amsterdam overgenomen, die tot dan toe gas uit raapzaad geproduceerd had.<sup>8</sup> De Franse *Compagnie d'éclairage au Gaz des Pays Bas* opende in 1845 een fabriek in Den Haag. Tegelijkertijd begonnen echter ook Nederlandse bedrijven in snel tempo fabrieken en leidingnetten aan te leggen. Dat was bijvoorbeeld het geval in Utrecht, Arnhem en Leeuwarden. De concessies die in deze plaatsen verleend werden, garandeerden de bedrijven steeds een monopoliepositie in de gaslevering, maar in Amsterdam en Rotterdam bestond concurrentie tussen meerdere leveranciers. Mogelijk stimuleerde het buitenlandse karakter van de *ICGA* de beide gemeenten ertoe aan Nederlandse bedrijven een tweede concessie te verlenen. Sommige gemeenten gingen nog een stap verder door geen concessie aan particuliere bedrijven te verlenen, maar zelf de gasvoorziening in handen te nemen. De eerste gemeentelijke gasfabriek werd geopend in Leiden (1848). Daarna volgden Groningen en Delft.**

<sup>8</sup>Dil & Homburg, 'gas', p. 112-114.

De oprichting van gasbedrijven kende in de negentiende eeuw twee groeifasen. In de eerste, die duurde van 1855 tot 1870, werden de grotere gemeenten voorzien. Meestal gebeurde dit door particuliere bedrijven. In de tweede groeifase (1904-1913) werden in kleinere plaatsen fabrieken gesticht, vaak door de gemeenten zelf (figuur 7.4). De versnelling in de diffusie van gasfabricage in het eerste decennium van de twintigste eeuw kan gedeeltelijk verklaard worden uit de expansie van de Nederlandse economie, middels een autonoom gestegen vraag naar gas als bron van verlichting en beweegkracht. Ook een keten van innovaties in de gassector zelf was echter van belang. De produktiekosten van

**Table 1** De eerste plaatsen met gas, water- en elektriciteitsvoorziening

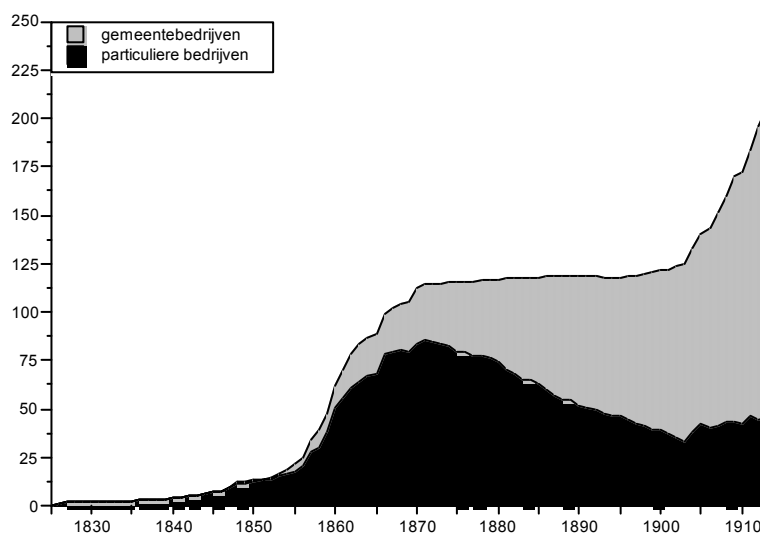
	gas		elektriciteit		waterleiding
Amsterdam	1826	Kinderdijk	1886	Amsterdam	1853
Rotterdam	1827	's-Gravenhage	1889	Den Helder	1856
Haarlem	1836	Amsterdam	1892	Haarlem (A'dam)	1868
Gouda	1840	Borne	1895	's-Gravenhage	1874
Utrecht	1842	Rotterdam	1895	Rotterdam	1874
Arnhem	1844	Elst	1897	Leiden	1878
's-Gravenhage	1845	Abcoude	1898	Nijmegen	1879
Kampen	1847	Baarn	1898	Groningen	1881
Leeuwarden	1847	Beek-Ubergen	1898	Dordrecht	1882
Leiden	1848	Maarsse	1898	Delfshaven	1883
Maastricht	1848	Monster	1898	Gouda	1883
Zwolle	1848	Terborg	1898	Utrecht	1883
Nijmegen	1850	Eloemendaal	1899	Vlissingen	1883
Brielle	1851	Boxtel	1899	Alkmaar	1885
Dordrecht	1852	Hilversum	1899	Arnhem	1885
Alkmaar	1853	IJmuiden	1899	Baarn (Utrecht)	1885
Tilburg	1853	Naarden	1899	Oud-Beijerland	1885
Groningen	1854	Almelo	1900	Sliedrecht	1885
's-Hertogenbosch	1854	Driebergen	1900	Vlaardingen	1885
Culemborg	1855	Hengelo	1900	Gorinchem	1886
Delft	1855	Valkenburg	1900	Schiedam	1886
Gorinchem	1855	Watergraafsmeer	1900	Zaandam	1886

steenkolgas werden verlaagd door de overgang van steenkoolgas op cokesgas. Bij de distributie werden naadloze *Mannesmann*-buizen geïntroduceerd, waardoor het gas onder hogere druk getransporteerd kon worden. Een organisatorische innovatie was de introductie van munt-



gasmeters. Deze versnelling in de technologische ontwikkeling werd gestimuleerd door de opgekomen concurrentie vanuit de elektriciteitssector.

**Figure 1** Het aantal plaatsen met gasvoorziening in Nederland, onderverdeeld naar particuliere en gemeentebedrijven, 1826-1913; in aantallen



opmerking: de weergave is cumulatief; het totaal aantal bedrijven in 1913 was 205, waarvan 45 particulier en 160 gemeente.

In de loop van de negentiende eeuw kreeg gemeentelijke exploitatie van gasfabrieken steeds meer de overhand. Vaak werd bij het aflopen van de concessie voor particuliere exploitatie de fabriek overgenomen door de gemeente. Dit was bijvoorbeeld het geval in Zwolle (1855) en Utrecht (1861). De fabrieken van de *Imperial Continental* hielden het nog lang vol. Rotterdam werd in 1884 door de gemeente overgenomen, Amsterdam in 1898 en Haarlem pas in 1903.

#### ELEKTRICITEIT

De ontwikkeling van de elektriciteitssector in Nederland is goed beschreven. Veel kwantitatieve informatie is te vinden in de *statistiek electriciteitsbedrijven*, die jaarlijks in de *ingenieur*

opgenomen werd.<sup>9</sup> Daarnaast heeft de Vereniging van Directeuren van Electriciteitsbedrijven in 1938 een uitgebreid gedenkboek het licht doen zien.<sup>10</sup> Het bevat niet alleen verhalende historische informatie, maar ook tijdreeksen met technische en financiële gegevens.

De eerste elektriciteitscentrales in Nederland waren kleinschalige particuliere bedrijven. Ze werden door ondernemers uit de elektro-technische industrie opgezet, als uitlopers van hun hoofdactiviteit. De meeste van deze bedrijfjes werden later verzelfstandigd en ter exploitatie verkocht, maar de allereerste centrale in Nederland, die in 1886 door de Smit in Kinderdijk gebouwd werd, bestond in 1913 nog wel. Vergelijkbare centrales verzezen bijvoorbeeld op initiatief van Hofstede Crull in Borne, Elst en Terborg.

In 1889 verrees de eerste grote centrale in 's-Gravenhage en in Amsterdam startte de NV "Electra" in 1892 met de stroomlevering. Rond de eeuwwisseling begon een aantal holdings zich te specialiseren in de exploitatie van kleine elektrische centrales. Voorbeelden hiervan waren de NV Eerste Nederlandsche Electriciteits-Maatschappij en de NV Industriële Maatschappij.

Na deze aanloopfase, waarin particuliere ondernemingen de levensvatbaarheid van de voorziening aangetoond hadden, begonnen ook gemeentebesturen aan de exploitatie van centrales te denken. Rotterdam had de primeur in 1895, maar daarna duurde het nog zeven jaar voordat ook andere gemeentes dit voorbeeld durfden volgen (Groningen en Haarlem in 1902, Amsterdam in 1904). De toekomst van de veelal florerende gemeentelijke gasfabrieken zal een rol gespeeld hebben in de lange duur van deze acceptatiefase.<sup>11</sup> Enerzijds wilden gemeenten de eigen gasfabriek niet gaan concurreren, maar anderzijds wilden ze dat al helemaal niet aan particuliere elektriciteitsmaatschappijen overlaten.

<sup>9</sup>De statistiek heette van 1908 tot 1910 *statistiek van centraalstations voor elektrische stroomlevering in Nederland*. In 1903 is geen statistiek verschenen.

<sup>10</sup>*Ontwikkeling electriciteitsvoorziening*.

<sup>11</sup>Zie bijvoorbeeld Kooij, 'Gasvoorziening', p. 273 en Van der Woude, 'experiment'.

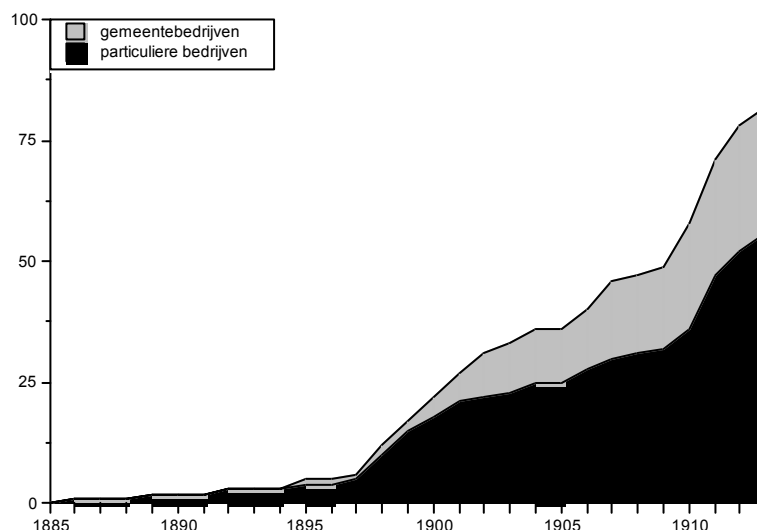
Daarom werd in de gemeenteraden uitgebreid gediscussieerd over concessieaanvragen, waarna uiteindelijk vaak besloten werd toch zelf te gaan exploiteren. De particuliere maatschappijen gingen ondertussen door met het oprichten van centrales in plaatsen waar gemakkelijker een concessie te verkrijgen was door de afwezigheid van een (gemeentelijke) gasfabriek. Dit verklaart waarom juist kleine plaatsen al vroeg voorzien werden van elektriciteit, terwijl de grotere achterbleven. Naast dit element van institutionele inertie, gold ook dat plaatsen met een gasfabriek, gemeentelijk dan wel particulier, al een goed functionerend systeem van energievoorziening bezaten. De lokale afnemers (de industrie, maar ook de gemeente met de straatverlichting) hadden zich daarop ingesteld. Institutionele en technologische padafhankelijkheid zorgden er dus voor dat het patroon van diffusie van de elektriciteitsvoorziening afweek van het patroon bij de gasvoorziening.

In de eerste decennia van deze eeuw werd een technologische doorbraak bereikt in de elektriciteitsvoorziening. De ontwikkeling van meerfasige wisselstroom maakte het mogelijk de stroom zonder grote verliezen over langere afstanden te transporteren.<sup>12</sup> Daardoor kon voortaan vanuit één centrale een groter gebied bestreken gaan worden en kon gedacht gaan worden aan de benutting van schaalvoordelen in de opwekking en distributie. In de twintigste eeuw was de opkomst te zien van de intercommunale elektriciteitsvoorziening.<sup>13</sup> In Limburg kocht de NV Maatschappij tot Verkoop van den Electriche Stroom der Staatsmijnen Limburg elektriciteit *en gros* in van de Staatsmijnen en distribueerde deze over een eigen net. De 22 aangesloten gemeenten kochten vervolgens de stroom weer in van de intergemeentelijke naamloze vennootschap en distribueerden deze over het eigen territoir of lieten ook dat over aan maatschappij "Limburg."

<sup>12</sup>Zie ook Hughes, *networks of power*.

<sup>13</sup>Zie Wilson ('competition', p. 159) voor de situatie in Groot-Brittannië.

**Figure 2** Het aantal actieve elektriciteitsproductiebedrijven in Nederland, onderverdeeld naar particuliere en gemeentebedrijven, 1886-1913; in aantallen



opmerking: de weergave is cumulatief; het totaal aantal bedrijven in 1913 was 82, waarvan 56 particuliere en 26 gemeentelijke

In figuur 7.5 is te zien dat drie categorieën plaatsen in 1913 voorzien waren van een elektrische centrale. Ten eerste een hele reeks kleine plaatsen, waar in de regel nog geen gasvoorziening was. Ten tweede de grote steden: Amsterdam, Arnhem, Delft, Dordrecht, 's-Gravenhage, Groningen, Haarlem, Leeuwarden, Leiden, Nijmegen, Rotterdam, Tilburg, Utrecht en Vlissingen.<sup>14</sup> De meeste van deze centrales waren in gemeentehanden. Centrale plaatsen zonder elektriciteitsvoorziening waren de provinciehoofdsteden Assen, 's-Hertogenbosch en Zwolle.<sup>15</sup> Ten derde de plaatsen die aangesloten waren op de intercommunale netten in bijvoorbeeld Limburg, Friesland, Twente en de Veenkoloniën.

<sup>14</sup>De centrale in Vlissingen was van de *SA des Tramways à Vapeur* en bediende ook Middelburg.

<sup>15</sup>Een aantal plaatsen werd vanuit een centrale in een andere gemeente voorzien. Zo bijvoorbeeld Eindhoven en Maastricht.

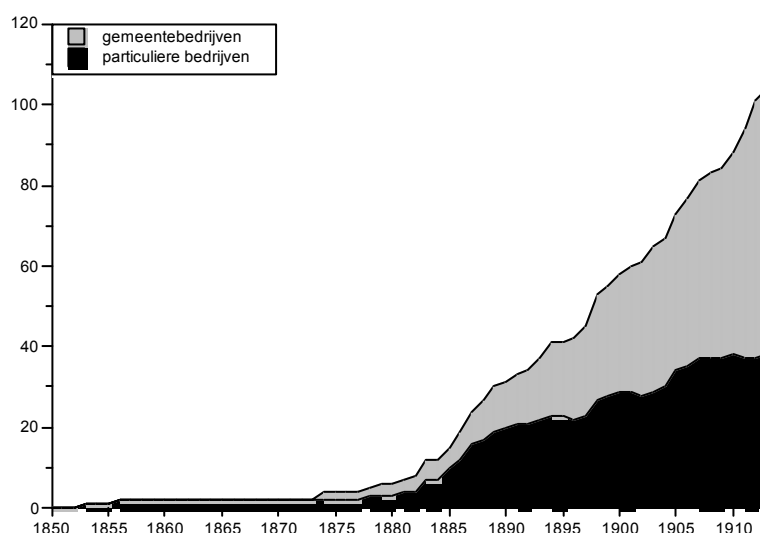
#### WATERLEIDING

De belangrijkste bron voor de reconstructie van de institutionele ontwikkeling van de waterleiding was het (*statistiek*) *overzicht der waterleidingen in Nederland*, dat onder auspiciën van de Vereniging van Waterleidingsbelangen in Nederland uitgegeven werd.<sup>16</sup>

Buitenlandse ondernemers hebben een prominente rol gespeeld in de institutionele ontwikkeling van de waterleiding. De in Londen gevestigde en voornamelijk met Engels kapitaal gefinancierde Duinwatermaatschappij opende in 1853 in Amsterdam de eerste drinkwaterleiding in Nederland. In Den Helder en Leiden waren het daarna wel Nederlandse ondernemers die de watervoorziening ter hand namen, maar in Utrecht weer buitenlandse. De in Luik gevestigde *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* leverde vanaf 1881 water in Utrecht en een aantal omliggende plaatsen. Deze onderneming groeide snel uit tot een van de grote waterleidingmaatschappijen in Nederland. Ondertussen waren ook de eerste gemeentelijke waterleidingbedrijven opgezet: Rotterdam en 's-Gravenhage bijvoorbeeld allebei in 1874. Net als bij de gasvoorziening werden over het algemeen eerst de grotere plaatsen van een waterleidingnet voorzien en later de kleinere.

<sup>16</sup> Zie verschoen de recente studie van Bommelé (140 jaar) te laat om deze in de uitvoeringsfase van het onderzoek nog te kunnen gebruiken.

**Figure 3** Het aantal actieve waterleidingbedrijven in Nederland, onderverdeeld naar particuliere en gemeentebedrijven, 1853-1913; in aantallen



opmerking: de weergave is cumulatief; het totaal aantal bedrijven in 1913 was 104, waarvan 38 particuliere en 66 gemeentelijke

Kende de gasvoorziening een *boom*-periode in de oprichting van bedrijven in de jaren vijftig en zestig van de negentiende eeuw, de waterleiding werd in die periode gekenmerkt door een opmerkelijk rust. Slechts twee bedrijven waren in deze periode actief: de Amsterdamse en Helderse duinwaterleidingen. Pas halverwege de jaren zeventig, toen de oprichting van gasbedrijven stil kwam te liggen, begon een gestage groei van het aantal bedrijven. Deze hield verder gedurende de gehele onderzoeksperiode aan. In 1890 waren 30 bedrijven actief, tien jaar later 57 en in 1913 meer dan honderd. In 1913 was daarvan nog ongeveer een derde deel in particuliere handen. De meeste waterleidingbedrijven waren lokaal opgezet (figuur 7.6). Alleen de Utrechtse Waterleidingmaatschappij (de opvolger van de *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*), de Amsterdamse Duinwaterleiding en de Waterleidingmaatschappij “Zuid-Beveland” waren bovenlokaal georganiseerd. De

Utrechtse Waterleidingmaatschappij bediende met één netwerk Utrecht, Zeist, Driebergen, Soesterberg, Baarn, Hilversum en Amersfoort. Daarnaast exploiteerde de maatschappij aparte netten in Tiel en Apeldoorn (tot 1902). De exploitatie door één maatschappij van gescheiden netten in meerdere plaatsen kwam trouwens wel meer voor. De NV Waterleidingmaatschappij had netten in onder andere Zutphen, Venlo, Roosendaal, Maastricht en Namen.

Er waren in 1913 nog steeds minder plaatsen met een drinkwaternet dan met een gasfabriek. Wel lijken in hoofdlijnen dezelfde diffusiemechanismes werkzaam te zijn geweest: veel plaatsen die vroeg een gasfabriek hadden, hadden ook relatief vroeg een waterleidingnet. Vooral de grootte van de plaats was daarin belangrijk. Ook het gemeentelijk beleid zou een rol gespeeld kunnen hebben. Sommige plaatsen zijn zowel bij gas als bij water relatief vroeg, andere juist laat. De aanwezigheid van een waterwinplaats kon verklaren waarom sommige gebieden, bijvoorbeeld de duinstreek, eerder over een drinkwatervoorziening beschikten dan andere (figuur 7.6).

### 7.2.2 : Fysieke ontwikkeling

Gegevens over de fysieke ontwikkeling van de gasinfrastructuur waren niet voor handen. Het enige alternatief voor de gasector zou zijn de produktie van gas (in kubieke meters) als maat voor de fysieke ontwikkeling te hanteren. Gebruik hiervan zou echter betekenen dat de onafhankelijkheid tussen de schattingen van de produktie en van de kapitaalinput in het produktieproces zou verdwijnen en produktiviteitsanalyse niet goed mogelijk zou zijn. Bovendien was de produktie niet voor alle bedrijven bekend.<sup>17</sup> Daarom heb ik gekozen voor de bevolkingsomvang van de verzorgde gemeenten als indicator voor de produktiecapaciteit.

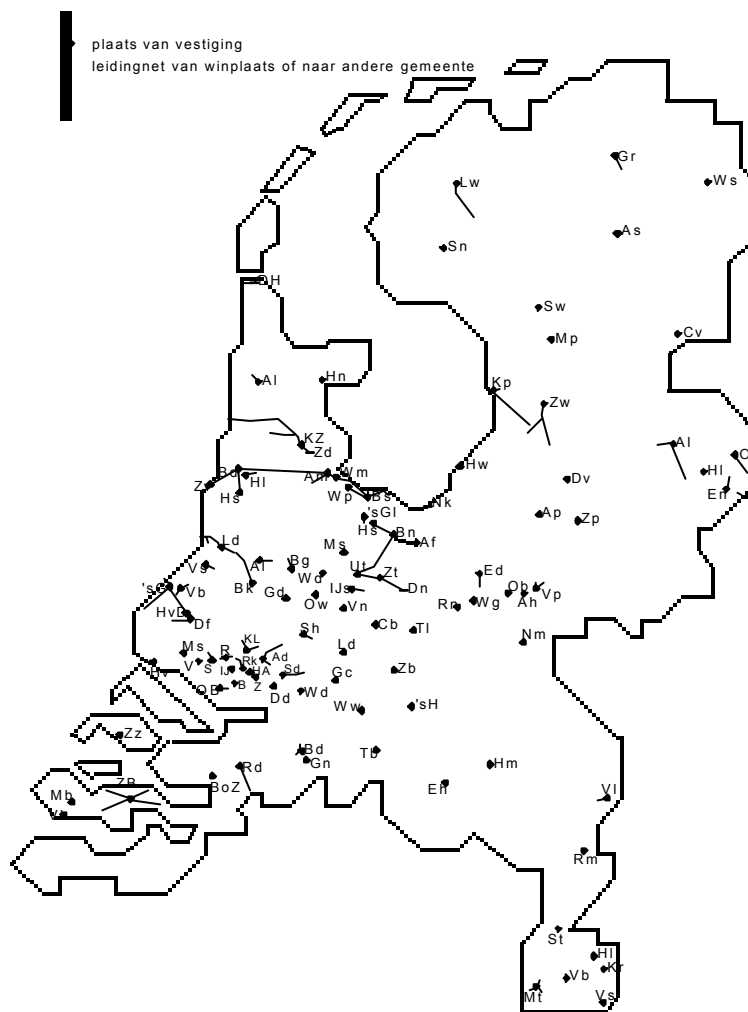
<sup>17</sup>Statistiek overzicht bedrijfsresultaten







**Figure 6** De plaatsen die in 1913 een waterleidingnet hadden



opmerking: voor afkortingen van plaatsnamen zie tabel 7.8

Voor de elektriciteitssector kon ik wel een geschikte meeteenheid voor de fysieke ontwikkeling gebruiken: de capaciteit van de centrales, gemeten in kilowatts. In 1913 heeft de Staatscommissie verslag gedaan van een onderzoek naar de beste organisatievorm voor de elektriciteitsvoorziening. Daarin is ook de jaarlijkse ontwikkeling van de productiecapaciteit per centrale tot eind 1912 opgenomen.<sup>18</sup> Daarbij baseerde de commissie zich vooral op de *statistiek electriciteitsbedrijven*. Voor 1913 heb ik de *statistiek* zelf als bron gebruikt. Over de gehele periode van 26 jaar (1887-1913) bedroeg de samengestelde groeivoet van de totale capaciteit maar liefst 35%.

Voor de waterleiding was ook een maat voor de fysieke ontwikkeling te vinden. Van watertorens zijn namelijk in verband met de cultuur-historische waardering relatief veel gegevens gepubliceerd.<sup>19</sup> Hierdoor kon ik van vrijwel alle maatschappijen de ontwikkeling van de reservoircapaciteit door de tijd volgen.<sup>20</sup> De jaarlijkse samengestelde groeivoet van de reservoircapaciteit bedroeg 10% (1856-1913).

### 7.3 : Het achterhalen van investeringsgegevens

Balansen zijn zowel voor particuliere als gemeentelijke nutsvoorzieningen de belangrijkste informatiebron geweest.<sup>21</sup> De meeste balansen waren zodanig gespecificeerd dat een onderverdeling van de vaste activa naar machinerieën, gebouwen en leidingnet gemaakt kon worden. Voor die bedrijven waarvoor in het geheel geen bruikbare financiële gegevens te vinden waren, moest ik de fysieke

<sup>18</sup> *Verslag staatscommissie elektriciteitsvoorziening* p. 16-23.

<sup>19</sup> Houwink, *watertorens in Nederland*; Van der Veen, *watertorens in Nederland*.

<sup>20</sup> Helaas gebruikten enkele maatschappijen geen watertorens, omdat natuurlijke hoogteverschillen uit te buiten waren om als reservoir te functioneren. Dit waren Amsterdam (tot 1888), Apeldoorn, Heerlen, Kampen, Kerkrade, Maastricht, Nijmegen, Rhenen, Steenwijk, Vaals, Valkenburg, Velp en Vlissingen.

<sup>21</sup> Jaarverslagen zijn te vinden in (gespecialiseerde) bibliotheken, zoals die van Gastec te Apeldoorn, en archieven. Gemeenten publiceerden de jaarverslagen van hun bedrijven meestal in het *verslag van den toestand*. Balansen van naamloze vennootschappen, vooral van waterleidingbedrijven, zijn te vinden in *Van Nierop & Baak's naamloze vennootschappen* en *Van Os' effectenboek*.

## **schattingmethode toepassen.**

### 7.3.1 : De financiële methode

**Ik kon financiële gegevens vinden voor de 25 grootste en een lange reeks kleinere gasfabrieken. Voor gemeentebedrijven was de *statistiek gemeentefinantiën* soms een bruikbare bron. Helaas stond voor een aantal gemeenten slechts het bedrag vermeld dat stroomde uit de kas van de gasfabriek naar de gemeentekas (exploitatieoverschot) of juist andersom (exploitatietekort en buitengewone investeringen). Dit was soms ook het geval bij de gespecificeerde lijsten van de gemeentefinanciën die in de *provinciale verslagen* vermeld staan. Voor beide bronnen diende de toelichting bij het opgegeven bedrag per gemeente dus nauwkeurig bestudeerd te worden, om de procedure te achterhalen die geleid had tot de bepaling van het vermelde bedrag. Een interessante bron vormde de maandelijksse lijst van uitslagen van aanbestedingen van gasfabrieken die opgenomen werd in *het gas*, het periodiek dat sinds 1880 uitgegeven werd door de Vereniging van Gasfabricanten in Nederland. Deze aanbestedingen waren vaak zo goed gespecificeerd dat een onderverdeling naar machines, gebouwen en infrastructuur te maken was. Een laatste te vermelden bron, vooral voor de vroege periode, waren de gedenkboeken die in de loop der tijd van verschillende fabrieken verschenen zijn. Met name Hills studie naar de *Imperial Continental Gas Association* bleek waardevol.<sup>22</sup> Uit deze bronnen kon ik investeringsgegevens afleiden voor 186 van de 208 in 1913 bestaande gasbedrijven.**

**In de *statistiek van de electriciteitsbedrijven* waren de gecumuleerde aanlegkosten opgenomen van de meeste elektrische centrales. Zowel de produktie- als de distributiebedrijven werden in de *statistiek* opgenomen, maar van sommige gemeentes die stroom aangeleverd kregen van**

<sup>22</sup>Hill, *History*.

een productiebedrijf, werden de gegevens niet apart, maar onder de leverancier opgenomen. Aanvullende informatie leverde het gedenkboek van de Vereniging van Directeuren van Electriciteitsbedrijven uitgegeven is.<sup>23</sup> Van enkele grote gemeentebedrijven, namelijk Amsterdam, Groningen, 's-Gravenhage, Leeuwarden en Utrecht, hebben we de jaarrekeningen opgezocht in de *verslagen van de toestand*. Van drie grote particuliere centrales, namelijk “Electra”, “Limburg” en “Veenkoloniën” is de gedetailleerde balans uit de jaarverslagen gebruikt. Dat maakte een controle van de betrouwbaarheid van de *statistiek* mogelijk. Deze bleek zeer hoog te zijn. In de meeste gevallen waren de opgenomen gecumuleerde investeringen exact gelijk aan de in de balans opgegeven waarde van de vaste activa. Voor een aantal, meest kleine (distributie)bedrijven, namelijk Cuijck, Dalen, 's-Graveland, Kollum, Makkum, Raamsdonk, Soest en Terborg, was het *verslag openbare werken* nog een aanvullende bron. In de *statistiek van de electriciteitsbedrijven* stond ook aangegeven of, en zo ja hoeveel, de bedrijven gecumuleerd afgeschreven hadden. Deze afschrijvingen zijn weer toegevoegd aan de gecumuleerde investeringen. Om eventuele ontbrekende jaren in de tijdreeks in te vullen is geïnterpoleerd met de fysieke ontwikkeling (de generatorcapaciteit) van het betreffende bedrijf als indicator.

Balansen van gemeentelijke waterleidingbedrijven uit de *verslagen van de toestand* heb ik gebruikt voor de volgende gemeenten: Amsterdam, Delft, Deventer, Dordrecht, Enschede, Groningen, Haarlem, Hengelo, Nijmegen, Oldenzaal, Schiedam, Sneek, Venlo en Winschoten. *Van Nierop & Baak's naamloze vennootschappen* en *Van Oss' effectenboek* gaven van veel meer waterleidingbedrijven dan gasbedrijven de balansen: Alblasterdam, Alkmaar, Almelo, Amsterdam, Arnhem, Assen, Gorinchem, Groningen, Harderwijk, Leeuwarden, Maastricht, Meppel, Oud-Beijerland, Roermond, Roosendaal, Sliedrecht, Tilburg, Velp, Venlo, Vlaardingen,

<sup>23</sup>Gedenkboek electriciteitsbedrijven

Vlissingen, Zaanland en Zutphen. Van de in België gevestigde Utrechtse Waterleidingmaatschappij werden balansen opgenomen in de *annexes au moniteur Belge*. Van sommige maatschappijen waren de jaarrekeningen alleen in het archief terug te vinden: NV Duinwatermaatschappij, Gemeentewaterleiding 's-Gravenhage en Drinkwaterleiding der gemeente Rotterdam.<sup>24</sup> Van sommige kleine gemeentebedrijven waren bruikbare gegevens opgenomen in de *provinciale verslagen* en in de *statistiek gemeentefinanciën*. Gebruik hiervan vereiste, ook voor de waterleiding, wel bestudering van de toelichting op de cijfers. Deze bron heb ik gebruikt voor Sneek en Eindhoven. Een aanvullende bron van informatie was het *verslag openbare werken*. Om onduidelijke redenen werd de gasvoorziening niet als 'openbaar werk' gezien, maar de waterleiding en elektriciteit wel. Vanaf 1850 werden de Duinwaterleidingen van Amsterdam en Den Helder opgenomen en vanaf 1882 een aantal andere maatschappijen. Daaronder waren zowel particuliere als gemeentebedrijven. Van sommige maatschappijen werden in de *verslagen openbare werken* de kosten van aanleg of uitbreiding gegeven, van andere de gecumuleerde aanlegkosten.

De beide bronnen voor financiële gegevens, jaarrekeningen en *verslagen openbare werken*, maakten het voor de meeste maatschappijen mogelijk voor een groot aantal jaren een schatting van de gecumuleerde investeringen te maken. Deze heb ik door inter- of extrapolatie per onderneming bewerkt tot continue tijdreeksen.<sup>25</sup> Interpolatie was lineair tussen de twee omliggende schattingen van de gecumuleerde investeringen. Voor extrapolatie heb ik de fysieke ontwikkeling (de reservoircapaciteit) van de betreffende maatschappij gebruikt.

<sup>24</sup>GA Amsterdam, archief Duinwatermaatschappij, inv.nrs. 43-49, 50-51, 52; GA 's-Gravenhage, archief Duinwaterleiding, inv.nrs. 10, 1972-1989, 2012-2015; GA Rotterdam, archief drinkwaterleiding, vak nr. 29, Rekening van de gemeente Rotterdam.

<sup>25</sup>Voor de onderverdeling per maatschappij was de organisatiestructuur in 1913 bepalend. Zo is Bloemendaal (Duin en Daal) bijvoorbeeld opgenomen bij Amsterdam.

## 7.3.2 : De fysieke methode

Voor 22 gasbedrijven (Amerongen, Bodegraven, Dieren, Doetinchem, Geldrop, Gorinchem, Grave, Hillegersberg, Monnikendam, Nieuwediep, Nijverdal, Oisterwijk, Oud-Beijerland, Oudenbosch, Ravenstein, Roermond, Sappemeer, St. Oedenrode, Vaals, Veghel, Venray en Zaltbommel), 31 elektriciteitsbedrijven (Aalsmeer, Abcoude, Beilen, Bergum, Blaricum, Bleskensgraaf, Boornbergum, Boxtel, Breskens, Eindhoven, Giessen, Ginneken, Haaksbergen, Helmond, Kims-  
werd, Lichtenvoorde, Maarssen, Nunspeet, Oosterwolde, Rhenen, Roermond, Ruinerwold, Scheemda, Schoondijke, Stratum, Uithoorn, Ulft, Venlo, 't Zand, Zeist en Zijpe) en 13 waterleidingbedrijven (Doorn, Ede, Ginneken, Kerkrade, Leiden, Maassluis, Oosterbeek, Rhenen, Valkenburg, Voorburg, Watergraafsmeer en Weesp) heb ik geen financiële gegevens kunnen vinden. Voor deze maatschappijen moest ik dus de fysieke schattingsmethode hanteren.

Voor de gasector heb ik het relatieve aandeel in de totale bevolking in 1913 van de bij te schatten plaatsen vermenigvuldigd met de totale kapitaalgoederenvoorraad van de bekende bedrijven.<sup>26</sup> De uitkomst daarvan was de kapitaalgoederenvoorraad van het bij te schatten bedrijf in 1913. Vervolgens ben ik ervan uitgegaan dat de investering hiervan in het jaar van oprichting van het bedrijf plaats gevonden heeft en dat daarna alleen nog sprake geweest is van vervangingsinvesteringen. Op de uiteindelijke reeksen hadden deze bij-schattingen slechts een marginale invloed. Het gemiddelde jaarlijkse aandeel van de fysieke schattingsmethode in de eindschatting van de bruto kapitaalvorming was voor de gasector minder dan 2%.

Maar liefst 98% van de totale investeringen in de elektriciteit-

<sup>26</sup>Met het relatieve aandeel' is hier bedoeld de bevolkingsomvang van de bij te schatten plaatsen ten opzichte van die met een gasfabriek waarvan de investeringen wel bekend waren. De gebruikte schatter, de gecumuleerde investeringen per hoofd van de bevolking (in 1913) bedroeg f 29,57 per hoofd, met een standaardafwijking van 21,94.

sector kon ik op financiële gegevens baseren.<sup>27</sup> De resterende 2% is bijgeschat door de eenheidskosten van aanleg (investeringen per kilowatt capaciteitsuitbreiding) te bepalen uit de inmiddels bekende gegevens. Deze bedroegen in 1913 f 350,= per kilowatt.

Bij de waterleidingen kon ik uit de combinatie van financiële gegevens en fysieke ontwikkeling, gemeten in de reservoircapaciteit, de eenheidskosten van aanleg (investeringen per kubieke meter uitbreiding van de reservoircapaciteit) afleiden. Het verloop van deze schatter vertoonde geen duidelijke trend, maar wel aanzienlijke incidentele schommelingen. Daarom heb ik het gemiddelde over de gehele periode bepaald en toegepast.<sup>28</sup> Het effect van toepassing van de reservoircapaciteit in de schatter was dat de investeringen van een bedrijf relatief sterk geconcentreerd werden in één jaar, namelijk het jaar van oprichting van de watertoren.

### 7.3.3 : Allocatie van de geaggregeerde kapitaalvorming

De berekening van de bruto kapitaalvorming in de gasvoorziening was voor 70% opgebouwd uit separate gegevens voor bedrijfsgebouwen, machines en infrastructuur. Bovendien waren gasmeters en binnenleidingen, die volgens de definities van het *stelsel van nationale rekeningen* onder de investeringen in woonhuizen en bedrijfsgebouwen vielen, apart opgenomen.<sup>29</sup> Ik heb de allocatie naar onderdeel voor de andere 30% van de bedrijven hierop gebaseerd. Zoals tabel 7.2 laat zien, kende deze allocatie een trendmatige ontwikkeling. Het aandeel van de gasmeters en binnenleidingen nam toe, vooral met de opkomst van de muntgasmeter na 1890. Het aandeel infrastructuur nam trendmatig af van ongeveer de helft van de totale kosten in de beginjaren tot minder dan een kwart aan het eind van de eeuw. Deze daling werd veroorzaakt

<sup>27</sup>Gemiddelde van de percentages over de periode 1892-1913. De laagste dekkinggraad bestond voor het jaar 1912, met 81%.

<sup>28</sup>De waarde van de schatter bedroeg f 2766,= per m<sup>2</sup> (constante prijzen van 1913).

<sup>29</sup>De kosten van grondaankoop bedroegen gemiddeld 4% van de totale kosten.



door ondeelbaarheden in de initiële aanleg van het leidingnet.<sup>30</sup> De allocatie bij de elektriciteitssector kon gebaseerd worden op de gegevens voor de bedrijven waarvoor we de jaarrekeningen zelf als bron gebruikt hadden (Ængwirden-Luinjeberd, Amsterdam (gemeente), 's-Gravenhage,

**Table 1** De abate van de investeringen in gas, elektriciteit en waterleiding naar gebouwen, machines, infrastructuur en binnenleidingen, Nederland, 1826-1913; op steekjaren

	infrastructuur	machines	gebouwen	binnenleidingen
gas				
1835	47%	35%	13%	5%
1855	32%	26%	31%	11%
1875	36%	38%	16%	10%
1895	19%	32%	12%	38%
1913	23%	43%	20%	14%
elektriciteit				
1895	39%	38%	20%	3%
1905	39%	33%	25%	3%
1913	39%	37%	20%	4%
waterleiding				
1855	89%	6%	5%	0%
1875	98%	1%	1%	0%
1895	67%	18%	12%	4%
1913	75%	13%	9%	5%

opmerking: gebaseerd op de allocatie van de investeringen bij de ondernemingen waarvoor gedetailleerde gegevens beschikbaar waren

Groningen, Leeuwarden, Rotterdam, Staatsmijnen & distributiebedrijf “Limburg” en Utrecht). Deze waren tezamen goed voor minimaal 50% van de totale jaarlijkse investeringen. De onderverdeling bleek geen trendmatige ontwikkeling te vertonen. Alleen tussen 1896 en 1904 was de post machinerieën hoger en de post gebouwen lager, maar dit bleek uitsluitend veroorzaakt te worden door de afwijkende allocatie van de Rotterdamse investeringen, die alleen zijn oorsprong vond in een afwijkende definitie van de onderdelen bij de samenstelling van de balansposten. Daarom heb ik het gemiddelde bepaald over 1904-1913 en dit toegepast op de gehele periode. Voor de distributiebedrijven is de allocatie

<sup>30</sup>Wel in de tabel alleen de gegevens op steekjaren vermeld zijn, heb ik in de berekeningen jaarcijfers gebruikt, maar wel afgevlakt door een zevenjaarlijks voortschrijdend gemiddelde.

gebaseerd op de gegevens voor de maatschappij “Limburg”.<sup>31</sup> Deze gaf een gemiddelde verdeling van de investeringen aan van 77% voor infrastructuur en 23% voor gebouwen.

Voor de waterleiding beschikte ik voor een beperkt aantal bedrijven over de allocatie van de investeringen naar de onderdelen infrastructuur, machinerieën, gebouwen en binnenleidingen (inclusief meters). Tezamen waren deze goed voor 19% van de bruto kapitaalvorming in 1913 en voor 64% van die in 1910. Ook hierin was geen trendmatige ontwikkeling zichtbaar. Ik heb het gemiddelde van de jaarlijkse percentages over de gehele periode toegepast in de uitsplitsing. Infrastructuur had hierin een aandeel van 78%.

7.4 : Omrekening naar constante prijzen

Uitslagen van aanbestedingen van de aanleg van gasleidingnetten lieten zien dat de aandelen van de kosten-

**Table 1** Gewichten van de deflator voor gas, elektriciteits- en waterleidinginfrastructuur

	gas 1826-1913	electriciteit 1886-1913	waterleiding 1853-1913
arbeid	0,40	0,20	0,45
ijzer	0,60		0,55
koper		0,60	
hout		0,20	

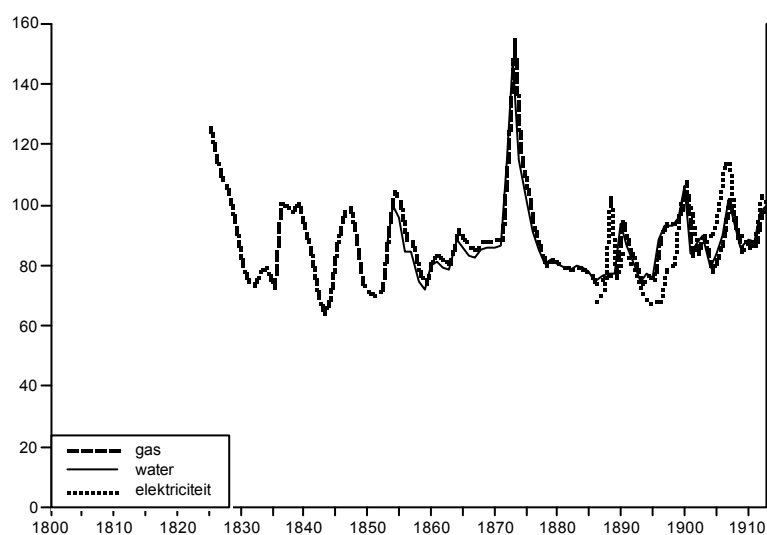
categorieën arbeid (voor graafwerk) en ijzer (voor de buizen) aan het eind van de onderzoeksperiode 40% en 60% was.<sup>32</sup> Ik heb deze gewichten aangehouden voor de gehele periode. Waterleidinginfrastructuur omvatte meer elementen dan gasinfrastructuur, zoals winningskanalen, filterbedden en de hoofdtransportleiding. De aanleg hiervan vroeg relatief meer arbeid en minder ijzer. Daarom heb ik de gewichten in deflator

<sup>31</sup>Jaarverslagen van de Maatschappij tot verkoop van den electrischen stroom der Staatsmijnen in Limburg over 1910-1913.

<sup>32</sup>Zie voor uitslagen van aanbestedingen *het gas en de ingenieur*.

voor waterleidinginfrastructuur in die richting aangepast. De deflator voor elektriciteitsinfrastructuur bevatte koper in plaats van ijzer. De hogere relatieve prijs van koper ten opzichte van ijzer maakte een aanpassing van de gewichten noodzakelijk. Bovendien was bij elektriciteit sprake van een (gedeeltelijk) bovengronds net. Dit vroeg relatief minder (graaf)werk dan het ondergrondse gas- en waterleidingnet. In de deflator voor elektriciteit heb ik ook hout (voor de elektriciteitspalen) opgenomen.

**Figure 7** Verloop van de deflatoren voor gas-, elektriciteits- en waterleidinginfrastructuur, 1826, 1853, 1886-1913; indexreeksen, 1913=100



### 7.5 : Perpetual inventory-relaties

Uit de afschrijvingspercentages die in de bedrijfsboekhoudingen aangehouden werden voor het leidingnet, bleek dat de levensduur van zowel gas-, als elektriciteits- en waterleidingnetten 25 jaar was. Bedoelde percentages

schommelden tussen 2% en 5%, met een gemiddelde van 4%. Voor de elektriciteitssector zijn in 1913 de dan gehanteerde afschrijvingspercentages verzameld door de *rijkselectriciteitscommissie*.<sup>33</sup> Feinstein heeft voor Groot-Brittannië langere levensduren aangehouden: 60 jaar voor gas en zelfs 80 jaar voor de waterleiding. Deze hadden bij hem weliswaar betrekking op *buildings and works*, maar dan nog leken ze te lang. Helaas heeft hij zijn aannames niet onderbouwd.<sup>34</sup> Voor elektriciteit heeft Feinstein wel een levensduur van 25 aangehouden.<sup>35</sup> Opvallenderwijs hanteert het *Bureau of Economic Analysis* tegenwoordig voor de Verenigde Staten juist een langere levensduur, namelijk 40 jaar, voor elektriciteitsnetten.<sup>36</sup> Voor alle drie sectoren heb ik een vijfjaars vertraagd rechthoekig afstootmodel en een lineair afschrijvingsmodel gebruikt.

## 7.6 : Resultaten

<sup>33</sup>ARA-II, Archief van de Directie van Handel en Nijverheid 1905-1943, inv.nr.4430. Ronald Albers was zo vriendelijk dit stuk ter beschikking te stellen.

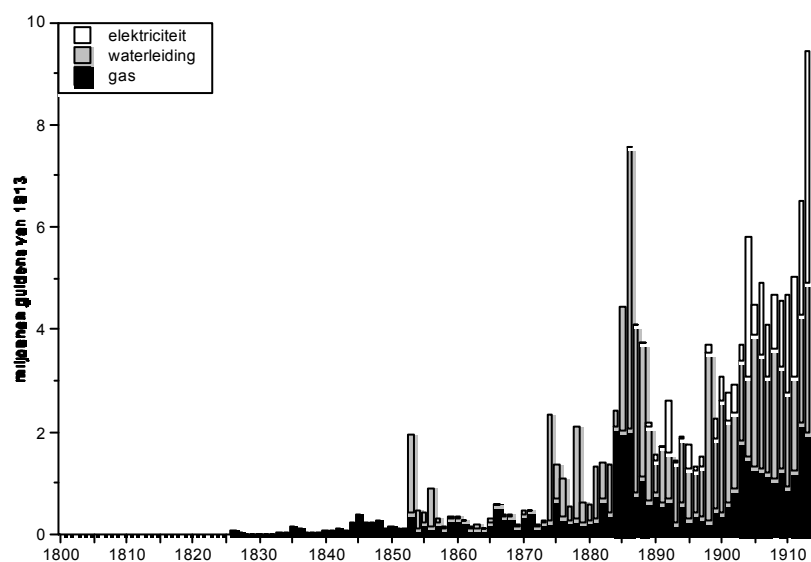
<sup>34</sup>Feinstein, 'national statistics', p. 304.

<sup>35</sup>Feinstein, 'national statistics', p. 305.

<sup>36</sup>Musgrave, *fixed reproducible tangible wealth*, p. M17.

De jaren tachtig van de negentiende eeuw waren van eminent belang voor de kapitaalvorming in nutsvoorzieningen. Hoewel de aandacht in de literatuur altijd gericht geweest is op de gebeurtenissen in de daaraan voorafgaande periode —de opkomst van gas in de jaren 1825-1855 en de aanleg van de

**Figure 8** Bruto kapitaalvorming in gas-, elektriciteits- en waterleidinginfrastructuur, 1800-1913; constante prijzen; in miljoenen gulden van 1913



Amsterdamse waterleiding in 1853— werd een veel hoger investeringsniveau bereikt in het laatste kwart van de negentiende eeuw. Uit de doorzettende groei na de eeuwwisseling zou de conclusie getrokken kunnen worden dat de nutsvoorzieningen weliswaar van infrastructureel belang voor de rest van de economie waren, maar ook vraaggeïnduceerd en reagerend op de autonome economische ontwikkeling.

Opvallend was het verschil tussen de kapitaalvorming en de institutionele ontwikkeling van de nutsvoorzieningen. Een duidelijke piek in de investeringen in gasinfrastructuur, veroorzaakt door grote uitbreidingen in Amsterdam en

Rotterdam, viel rond 1886 (figuur 7.8). Dat was juist een oase van rust tussen de twee piekperioden van oprichting van nieuwe bedrijven in (figuur 7.1). De eerste oprichtingsgolf (1855-1870) was juist niet terug te vinden in de investeringen. De uitbreidingsinvesteringen van enkele bestaande ondernemingen bleken op macroniveau belangrijker te zijn dan de oprichting van veel nieuwe, maar kleine bedrijven. Het belang van onderzoek naar het investeringsgedrag van ondernemingen werd hierdoor bevestigd.

Na de opening van de Amsterdamse *Duinwaterleiding* in 1853 werd er bijna twintig jaar lang nauwelijks nog geïnvesteerd in waterleidingen. Dat gold zowel de aanleg van nieuwe systemen, als de uitbreiding van het bestaande (Amsterdamse) net. Pas halverwege de jaren zeventig begon met de aanleg van de Rotterdamse en Haagse netten een investeringsfase, die doorging tot het eind van de onderzoeksperiode. Een piek in de investeringen werd bereikt in de tweede helft van de jaren tachtig, voornamelijk door de uitbreiding van de Amsterdamse waterleiding. Omdat de oude waterwinplaats in de duinen niet meer toereikend was om aan de groeiende vraag naar drinkwater te voldoen, werd de Vechtwaterleiding aangelegd. Vanaf dat moment zou ook oppervlaktewater gebruikt worden voor de Amsterdamse drinkwatervoorziening.

**Table 1** Gemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming in gas-, elektriciteits- en waterleidinginfrastructuur, 1826-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913

	totaal	gas	elektriciteit	waterleiding
1826-1830	28	28	-	-
1831-1840	55	55	-	-
1841-1850	190	190	-	-
1851-1860	512	216	-	370
1861-1870	307	270	-	37
1871-1880	964	327	-	637
1881-1890	3.014	1.113	40	1.860
1891-1900	2.134	445	282	1.408
1901-1910	4.266	1.206	1.156	1.925
1911-1913	6.986	1.802	2.889	2.295

opmerking: elektriciteit '1881-1890' is 1886-1890, waterleiding '1851-1860' is 1853-1860

**Elektriciteit was in de onderzoeksperiode een zeer expansieve sector. De gemiddelde jaarlijkse kapitaalvorming steeg bijna continu tot een niveau in 1913 van meer dan vier miljoen gulden, alleen al in het leidingnet. Vanaf 1910 was elektriciteit binnen de nutsvoorzieningen de belangrijkste investerende sector.**

**Waterleidinginfrastructuur was in 1913 de belangrijkste component in de kapitaalgoederenvoorraad met een aandeel van ongeveer 50%. Gas- en elektriciteitsinfrastructuur namen ieder ongeveer een kwart van de kapitaalgoederenvoorraad voor hun rekening.**

**Hoewel de groeivoeten van de kapitaalgoederenvoorraad fors waren in de aanvangsfase van elk van de drie sectoren, duidde dit toch niet op een snelle groei tot een respectabele omvang. Eerder was het een teken van lichte, maar steeds versnellende groei. Daardoor bleef de kapitaalgoederenvoorraad lange tijd relatief gering, zodat jaar na jaar beperkte uitbreidingen nog behoorlijke groeivoeten teweeg konden brengen. De bruto kapitaalgoederenvoorraad in nutsinfrastructuur bleef nog tot 1870 onder de tien miljoen gulden (van 1913) en bedroeg in 1880 nog maar vijftien miljoen gulden. Op dat moment trad een versnelling in de groei op. De groeivoet van de bruto kapitaalgoederenvoorraad in gasinfrastructuur van meer dan 8% in het decennium 1881-1890, dus ongeveer 60 jaar na aanvang van de gaslevering, was van meer betekenis dan de hoge groeivoeten in de eerste helft van de negentiende eeuw. Die betekenis werd nog vergroot door het feit dat veel andere infrastructurele sectoren (spoorwegen, grondverbetering) in die periode juist door een relatieve windstille in de kapitaalvorming gekenmerkt werden.**

Een onverwacht fenomeen was het voorkomen van een groei-fase in de kapitaalgoederenvoorraad in gasinfrastructuur na 1900. Deze periode werd algemeen gezien als de fase waarin de ‘moderne’ energiedrager elektriciteit het roer overnam van de

**Table 1** De gemiddelde jaarlijkse groei van de bruto en netto kapitaalgoederenvoorraad in gas-, elektriciteits- en waterleidinginfrastructuur, 1826-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in procenten

	bruto				netto			
	totaal	gas	electriciteit	water	totaal	gas	electriciteit	water
1821-1830	14,3%	14,3%			10,2%	10,2%		
1831-1840	15,8%	15,8%			14,3%	14,3%		
1841-1850	13,5%	13,5%			13,0%	13,0%		
1851-1860	11,2%	5,6%		10,0%	10,4%	3,8%		6,0%
1861-1870	2,3%	3,0%		1,2%	-0,3%	2,3%		-4,6%
1871-1880	5,0%	2,0%		9,0%	7,3%	1,8%		14,9%
1881-1890	10,7%	8,3%	73,3%	12,4%	5,6%	2,9%	72,0%	7,0%
1891-1900	3,2%	0,8%	31,2%	3,7%	0,7%	-2,3%	28,8%	1,1%
1901-1910	3,6%	2,6%	16,9%	1,8%	4,1%	3,9%	16,1%	1,4%
1911-1913	4,8%	3,2%	16,7%	1,1%	7,2%	6,6%	17,4%	2,2%

‘traditionele’ sector gas. Eens te meer bleek dat de opkomst van moderne concurrenten een traditionele sector juist kon prikkelen tot technologische en organisatorische vernieuwing.<sup>37</sup> Het beeld van een kwijnende traditionele sector die te lijden had van de opkomst van een superieure concurrent dient als achterhaald beschouwd worden. Indicatief was dat 1913 het piekjaar voor de kapitaalvorming in elektriciteitsinfrastructuur was en 1912 voor de gasinfrastructuur. Voor de waterleiding lag de investeringspiek verder terug, namelijk in 1886.

## 7.7 : Databestanden

**Table 1** De gasbedrijven in Nederland tot 1913; plaats van vestiging (met afkorting zoals gebruikt in figuur 7.4), jaar van eerste levering, eventuele andere verzorgde plaatsen

<sup>37</sup>Zie Fremdling, *voorsprong en achterstand*



218 – kapitaalvorming in infrastructuur

plaats van vestiging	beginjaar	overige verzorgde plaatsen
Aalten (Aa)	1907	
Akkrum (Ak)	1909	
Alblasserdam (Ab)	1904	
Alkmaar (Al)	1853	
Almelo (Al)	1881	Stad Almelo, Ambt Almelo
Alphen (Al)	1858	Oudshoorn, Aarlanderveen (1912)
Amerongen (Am)	1911	Leersum
Amersfoort (Af)	1860	
Amsterdam (Am)	1826	
Apeldoorn (Ap)	1863	
Appingedam (Ap)	1905	
Arnhem (Ah)	1844	
Assen (As)	1861	
Axel (Ax)	1911	
Baarn (Bn)	1878	Soestdijk (1903)
Balk (Bk)	1902	
Barneveld (Bv)	1861	Hallenbroek en Esveld
Bedum (Bd)	1911	Onderdendam, Noord- en Zuidwolde
Beetsterzwaag (Bz)	1909	
Bergen op Zoom (BoZ)	1858	Halsteren
Beverwijk (Bw)	1859	Wijk aan Zee
Boesegraven (Bg)	1864	Zwanmerdam (ged.), Aarlanderveen (ged.)
Bolsward (Bw)	1862	
Boskoop (Bk)	1904	
Bovenkarspel (Bk)	1912	
Bontel (Bx)	1870	
Breda (Bd)	1858	Princenhage, Ginneken, Teteringen
Briedle (Br)	1851	Oostvoorne
Bussum (Bs)	1886	Naarden (ged.); N.B.: uitzonderd 1893-1896
Castricum (Cc)	1913	
Coevorden (Cv)	1865	
Culemborg (Cb)	1855	
De Rijp (DR)	1866	De Beemster (ged.)
Delft (Df)	1855	Hof van Delft, Vrijenban
Den Helder (DH)	1857	
Deventer (Dv)	1858	
Dieren (Dr)	1871	Ellecom
Dirksland (Dl)	1912	
Doesburg (Db)	1857	
Doetinchem (Dt)	1863	Ambt Doetinchem (ged.)
Dokkum (Dk)	1858	Aalzum, Murmerwoude, Dantumawoude
Dongen (Dn)	1907	
Dordrecht (Dd)	1852	
Drachten (Dr)	1862	
Edam (Ed-Vd)	1860	Volendam
Ede (Ed)	1905	Bennekom, Lunteren
Egmond aan Zee (Eg)	1908	
Eindhoven (Eh)	1857	Gestel, Strijp, Woensel (1910), Tongelre, Stratum
Elburg (Eb)	1866	
Enkhuizen (Eh)	1866	
Enschede (En)	1859	Lonneker (ged.)
Franeker (Fr)	1860	
Geertruidenberg (Gb)	1903	
Geldermaken (Gm)	1907	
Geldrop (Gd)	1909	
Goes (Gs)	1860	
Goirle (Gd)	1907	
Goor (Go)	1867	
Gorinchem (Gc)	1855	
Gorredijk (Gd)	1904	Oldeboorn, Kortezwaag
Gouda (Gd)	1840	
Grave (Gr)	1860	
's-Gravendeel ('sGd)	1911	
's-Gravenhage ('sG)	1845	Rijswijk
Groenlo (Gr)	1909	

Groningen (Gr)	1854	
Haarlem (Hl)	1836	Velsen (1910); Haarlemmermeer (1912)
Harderwijk (Hw)	1866	
Harlingen (Hl)	1857	
Hatten (Ht)	1908	
Heemstede (Hs)	1909	Bennebroek
Heerenveen (Hv)	1860	Nijehaske, Oudeschoot, Het Meer, de Knipe, Engwirden
Hellevoetsluis (Hv)	1861	Nieuw Helvoet en Nieuwenhoorn
Helmond (Hm)	1862	
Hengelo (Hl)	1870	
Hennaarderadeel (Hd)	1912	
1/4-Hertogenbosch (1/4H)	1854	
Heusden (Hd)	1866	
Hillegersberg (Hb)	1911	In 1913 aangesloten bij Rotterdam
Hillegom (Hg)	1904	
Hilversum (Hs)	1860	
Hoogeveen	1904	
Hoogezand (Hz)	1870	Foxham, Kolham
Hoorn (Hn)	1857	
Huizum (Hz)	1907	
Hulst (Ht)	1906	
Usselstein (Us)	1911	Vreeswijk, Jutphaas
IJpendam (Id)	1911	
Joure (Jr)	1866	
Kaatshuvel (Kh)	1912	Sprang (1912), Vrijhoeve-Cappel (1912)
Kampen (Kp)	1847	Usselmuiden (ged.)
Katwijk (Kw)	1899	
Klundert (Kl)	1913	
Koog aan de Zaan (KZ)	1912	
Krimpen aan de IJssel (KI)	1908	
Krommenie (Kr)	1861	Assendelft (ged.)
Kruiningen (Kr)	1911	
Leerdam (Ld)	1862	
Leeuwarden (Lw)	1847	
Leiden (Ld)	1848	Rijnsburg, Oegstgeest, Sassenheim, Warmond, Leiderdorp, Hazerswoude, Zoeterwoude, Voorschoten
Leidschendam (Ld)	1913	
Lenner (Lm)	1907	
Lisse (Ls)	1907	
Lochem (Lm)	1863	
Loosduinen (Ld)	1907	Monster, Wateringen
Maarsse (Ms)	1904	
Maastluis (Ms)	1866	
Maastricht (Mt)	1848	Oud-Vroenhoven, Meerssen, Heer, St. Pieter
Medemblik (Mb)	1909	
Meppel (Mp)	1861	
Middelburg (Mb)	1862	Koudekerke (ged.)
Middelhamnis (Mh)	1860	Sommelsdijk
Monnikendam (Md)	1857	
Montfoort (Mf)	1911	
Nieuwe Niedorp (Nn)	1912	Winkel
Nieuwediep (Nd)	1913	
Nijkerk (Nk)	1866	
Nijmegen (Nm)	1850	
Nijverdal	1870	N.B.: in 1909 gesloten
Noordwijk (Nw)	1868	
Numansdorp (Nd)	1913	Klaaswaal (1913)
Oosterwijk (Oj)	1908	
Oldenzaal (Ol)	1860	
Oostburg (Ob)	1913	
Oosterbeek (Ob)	1905	
Oosterhout (Oh)	1860	
Oostzaan (Oz)	1913	
Oss (Os)	1860	
Oud-Beijerland (OB)	1861	Nieuw-Beijerland (ged.)
Oude Pekela (OP)	1908	
Oude Tonge (OT)	1912	Ooltgensplaat, Nieuwe Tonge, Stad aan 't Haringvliet, Den Bommel

220 – kapitaalvorming in infrastructuur

Oudenbosch (Ob)	1859	
Oudewater (Ow)	1869	
Pernis (Pn)	1913	Hoogvliet, Pernis, Poortugaal, Rhoon
Purmerend (Pm)	1859	
Putten (Pt)	1912	
Raalte (Rl)	1909	
Ravenstein (Rs)	1867	
Renkum (Rk)	1898	
Rheden (Rd)	1865	Velp, Rozendaal, De Steeg
Rhoon (Rh)	1912	
Ridderkerk (Rk)	1909	
Roermond (Rm)	1860	
Roosendaal (Rd)	1867	
Rotterdam (Rd)	1827	Hillegersberg (1913)
Sappeneer (Sm)	1905	
Schagen (Sg)	1866	
Scherpenzeel (Sz)	1913	
Schiedam (Sd)	1857	
Schoonhoven (Sh)	1856	
Schoten (Sc)	1908	Spaarndam, Haarlemmerliede en Spaarnwoude
Sittard (St)	1868	
Sliedrecht (Sd)	1871	Giessendam, Hardinxveld
Sneek (Sn)	1859	
Stadskanaal (Sk)	1908	Onstwedde, Musselkanaal
Steenbergen (Sb)	1905	
Steenwijk (Sw)	1859	
Stompwijk en Veur (St)	1912	
St. Annaparochie (Tb)	1911	Onze Lieve Vrouweparochie, St. Jacobiparochie, Barradeel
St. Oedenrode (SO)	1902	
Ternaard (Tn)	1911	Holwerd, Hantum
Terschelling (T) (West-)	1909	
Texel (Tx)	1907	
Tholen (Th)	1863	
Tiel (Tl)	1864	
Tilburg (Tb)	1853	
Uithuizen (Uh)	1905	
Utrecht (Ut)	1842	
Vaals (Vs)	1905	
Veenendaal (Vd)	1904	Ede (ged.), Renswoude
Veghel (Vl)	1863	
Venlo (Vl)	1862	Blerick
Venray (Vr)	1909	
Vianen (Vn)	1870	
Vlaardingen (Vl)	1859	
Vlissingen (Vl)	1861	Arnemuiden, Domburg, Oost-Kapelle, Koudekerke, Nieuw- en Sint Joosland, Serooskerke, Oost- en West-Souburg, Veere
Voorburg (Vb)	1870	
Vught (Vt)	1906	
Waalwijk (Ww)	1860	Besouwen, Baardwijk
Waddinxveen (Wv)	1909	
Wageningen (Wg)	1856	
Warmenhuizen (Wh)	1913	Harenkarspel (1912)
Wassenaar (Wn)	1856	
Watergraafsmeer (Wm)	1900	
Weert (Wr)	1906	
Weesp (Wp)	1861	
Wemeldinge (Wd)	1912	
Werkendam (Wd)	1874	De Werken, Sleeuwijk
Wieringen (Wr)	1910	
Winschoten (Ws)	1870	
Winterswijk (Ww)	1862	
Woerden (Wd)	1862	
Wolvega (Wv)	1908	
Workum (Wk)	1866	
Wormer (Wm)	1912	
Wormerveer (Wv)	1863	Zaandijk

Yerseke (Ys)	1911	
Zaandam (Zd)	1880	Koog aan de Zaan (tot 1910)
Zaltbommel (Zb)	1857	
Zeist (Zt)	1859	De Bilt, Rijsenburg, Driebergen, Doorn (alle 1911)
Zevenbergen (Zb)	1864	
Zierikzee (Zz)	1857	
Zoetermeer (Zm)	1908	
Zuidlaren (Zl)	1904	
Zuid-Scharwoude (Zs)	1910	Broek op Langedijk, Noord-Scharwoude, Oudkarspel
Zutphen (Zp)	1859	Warnsveld
Zwijndrecht (Zd)	1871	
Zwolle (Zw)	1848	

opmerking: elke plaats van vestiging is slechts één maal opgenomen

**Table 1** De elektriciteitsproduktiebedrijven in Nederland tot 1913; plaats van vestiging (met afkorting gebruikt in figuur 7.5), jaar van eerste levering, eventuele andere verzorgde gemeenten

plaats van vestiging	beginjaar	overige verzorgde plaatsen (LaD = stroomlevering en gas aan distributiebedrijf)
Aalmeer (Ar)	1910	
Abcoude (Ac)	1898	
Almelo (Al)	1900	
Amsterdam (Electra)	1892	
Amsterdam (gemeente) (Am)	1904	Zaandam
Arnhem (Ah)	1907	LaD: Wageningen
Assendelft (As)	1911	
Baarn (Bn)	1898	
Beek	1898	gesloten 1909
Bellen (Bl)	1912	
Bergum (Bm)	1910	
Bleskensgraaf (Bg)	1911	Molenaarsgraaf
Bloemendaal	1899	aangesloten op Amsterdam
Borne	1895	gesloten 1906
Boxtel (Bx)	1899	
Breskens (Bs)	1911	
Cuyk (Ck)	1910	
Dalen (Dl)	1911	
De Bilt (DB)	1906	
Delft (Df)	1910	Hof van Delft, Vrijenban, Pijnacker
Delfzijl (Dz)	1908	
Dordrecht (Dd)	1910	Zwijndrecht
Driebergen (Db)	1900	Doorn
Eindhoven	1910	gesloten 1912
Elst (El)	1897	
Enschede (En)	1901	
Ermelo (Er)	1912	
Giessen (Gs)	1911	Nieuwkerk
Ginneken (Gn)	1904	Teteringen, Ulvenhout, Princenhage
Gouda (Gd)	1910	
1/2-Graveland (1/2G)	1911	
1/2-Gravenhage (gem.) (1/2G)	1906	LaD: Loosduinen
1/2-Gravenhage (particulier)	1889	gesloten 1906
Groningen (Gr)	1902	
Grouw (Idaarderadeel) (Gr)	1912	Irsrum, Friens, Idaard, Noordhuizum, Aegum, Warga, Wartena
Haaksbergen (Hb)	1901	
Haarlem (Hl)	1902	Schoten; LaD: Heemstede
Heerlen (gemeente)	1902	gesloten 1911
Heerlen (nijn Emma) (Hm)	1913	LaD: "Limburg" (Maastricht, Gulpem, Meerssen, Simpeveld, Heerlen, Margraten, Schaesberg, Houthem, Heer

## 222 – kapitaalvorming in infrastructuur

Heeren (mijn Wilhelmina)	1905	Wittern); Valkenburg, Bochtoltz, Wijlre, Voerendaal, Hoensbroek, Echt, Klimmen, Cadier en Keer, Amstenrade, Brunssum, Eysden, Gulpen
Helmond (Hm)	1910	Zie Staatsmijn Emma
Helman (Hm)	1906	
Hengelo (Hl)	1900	Goor, Delden, Lonneker; LaD: Borne, "Berkelestreek": Borculo, Diepenheim, Neede, Eibergen, Ruurlo, Enschede
Hilversum (Hs)	1899	Soest
Ulst (Ul)	1912	
Urnuiden (Um)	1899	Bloemendaal, Velsen, Zandvoort; LaD: Alkmaar, Assendelft, Bergen, Heemkerk, Uitgeest, Koedijk
Kimsward (Kd)	1909	
Kinderdijk (Kd)	1886	
Kollum (Kn)	1911	Oudwoude, Nieuwe Zijlen, Ec, Engwierum
Leeuwarden (Lw)	1912	Menaldumadeel
Leiden (Ld)	1907	Leidedorp, Oegstgeest, Noordwijk, Voorhout, Zoeterwoude, Hazerswoude, Alkemade, Koudekerk, Noordwijkerhout, Oudshoorn, Aalsmeer
Lichtenvoorde (Lv)	1911	
Luijbeerd (Lb)	1911	Gersdoot, Tjalleberd
Maarsse (Ms)	1898	
Malkum (Mk)	1911	
Middelstum (Ms)	1910	Poeldijk, 's-Gravenzande, Hoek van Holland
Monster (Mr)	1898	
Naaldwijk (Nw)	1907	Laren, Blaricum, Huizen; LaD: Bussum, Muiden
Naarden (Nd)	1899	LaD: Beek, Ubbergen
Nijmegen (Nm)	1909	
Nunspeet (Np)	1907	
Oosterwolde (Ow)	1908	
Raamsdonk (Rd)	1908	
Rhinen (Rh)	1902	
Rijswijk	1901	gesloten 1906
Roermond (Rm)	1911	
Rotterdam (Rd)	1895	LaD: Hillegerberg, Overschie, Vaardingen, Schiedam
Ruinerwold (Rw)	1913	
Scheemda (Eexta) (Sc)	1913	
Scheveningen (Sc)	1904	
Schoondijke (Sd)	1913	
Soest	1903	
Stratum (St)	1911	gesloten 1909
Terborg (Tb)	1898	Wildervank, Oude Pekela, Muntendam, Onstwedde; LaD: Nieuwe Pekela
Terneuzen (Tn)	1901	
Tilburg (Tb)	1911	
Uithoorn (Uh)	1911	
Ulf (Ul)	1906	
Utrecht (Ut)	1905	
Valkenburg	1900	
Veendam (Vd)	1901	
Venlo (Vl)	1912	
Vlissingen (Vl)	1913	
Voorburg (Vb)	1903	LaD: Middelburg
Wassenaar (Wn)	1907	Rijswijk
Watergraafsmeer (Wm)	1900	
Witmarsum (Wm)	1911	Achlum, Arum, Pingjum
Woudsend (Wd)	1913	
't Zand (tZ)	1912	
Zeist (Zt)	1912	

**Table 1** De waterleidingbedrijven in Nederland tot 1913; plaats van vestiging (met afkorting gebruikt in figuur 7.6), jaar van eerste levering, eventuele andere verzorgde gemeenten

plaats van vestiging	beginjaar	overige verzorgde plaatsen
Ablasserdam (Ad)	1905	Papendrecht (1908), Nieuw-Lekkerland, Streefkerk
Alkmaar (Al)	1885	Bergen
Almeo (Al)	1893	Wierden, Twickel (1893), Deiden (1893)
Alphen (Al)	1903	Oudshoorn (1903), Aarlanderveen (1903)
Amersfoort (Gd)	1913	Amersfoort
Amsterdam (Am)	1853	Blieemendaal, Haarlemmerliede, Spaarnwoude, Heemstede, Zandvoort, Nieuwendam, Nieuwer-Amstel, Ouder-Amstel, Sloten, Watergraafsmeer
Apeldoorn (Ap)	1894	
Arnhem (Ah)	1885	
Assen (As)	1897	
Barendrecht (B)	1912	Heerjansdam (1912)
Bergen op Zoom (BoZ)	1900	
Bloemendaal (Bd)	1898	Overveen, Aerdenhout
Bodegraven (Bg)	1907	Zwanmerdam
Boskoop (Bk)	1908	Hazerswoude, Koudekerke, Leiderdorp, Zoeterwoude
Breda (Bd)	1894	Ginneken (ged.), Princenhage, Ieteringen
Bussum (Bs)	1898	Weesp, Naarden, Huizen
Culemborg (Cb)	1911	
Delfshaven	1883	Opmerking: aangesloten op Rotterdam in 1886
Delft (Df)	1887	Vrijenban (ged.), Wateringen
Den Helder (Dh)	1856	Nieuwediep, Huisduinen, Willemsoord
Deventer (Dv)	1893	
Doorn (Dn)	1903	
Dordrecht (Dd)	1882	
Ede (Ed)	1906	Bennekom
Eindhoven (Eh)	1905	Aangrenzende gemeenten (ged.)
Enschede (En)	1891	Lonneker (1913)
Ginneken (Gn)	1904	
Glanerbrug	1905	Opmerking: aangesloten op Gronau (Duitsland)
Gorinchem (Gc)	1886	
Gouda (Gd)	1883	Stolwijkerstuis
½-Graveland (½G)	1911	Ankeveen
½-Gravenhage (½G)	1874	Scheveningen, Loosduinen, Hof van Delft
Groningen (gemeente) (Gr)	1912	
Groningen (particulier) (Gr)	1881	Haren
Haarlem (Hl)	1898	Schoten (ged.), Haarlemmerliede; opmerking: 1868-1897 aangesloten op Amsterdam
Harderwijk (Hw)	1894	
Heemstede (Hs)	1910	
Heerlen (Hl)	1908	
Hellevoetsluis (Hv)	1896	Nieuw-Helvoet
Helmond (Hm)	1899	
Hendrik-Ido-Ambacht (HiA)	1912	
Hengelo (Hl)	1897	
½-Hertogenbosch (½H)	1887	
Hof van Delft (HvD)	1911	
Hoorn (Hr)	1913	
IJsselmonde (Ij)	1903	
IJsselstein (Ijs)	1911	Vreeswijk
Kampen (Kp)	1889	Wezep, IJsselmuiden
Kerkrade (Kr)	1912	
Krimpen aan de Lek (KL)	1910	Lekkerkerk, Krimpen aan de IJssel
Leerdam (Ld)	1900	
Leeuwarden (Lw)	1888	Grouw, Schrans
Leiden (Ld)	1878	Katwijk, Valkenburg, Rijnsburg (1910), Oegstgeest (1883), Voorschoten, Zoeterwoude, Leiderdorp
Maarsse (Ms)	1911	Maarsseveen, aangrenzende gemeenten
Maassluis (Ms)	1891	
Maastricht (Mt)	1887	Heer, St.-Pieter, Meerssen
Meppel (Mp)	1894	
Middelburg (Mb)	1892	
Nieuwer-Amstel	1888	Laren (1889); opmerking: in 1896 aangesloten op Amsterdam
Nijkerk (Nk)	1898	
Nijmegen (Nm)	1879	
Oldenzaal (Ol)	1906	Losser (ged.)
Oosterbeek (Ob)	1909	
Oud-Beijerland (OB)	1888	Heinenoord (1910)

224 – kapitaalvorming in infrastructuur

Oudewater (Ow)	1972	
Rhenen (Rn)	1907	
Ridderkerk (Rk)	1906	Bolnes, Slikkerveer, Oostendam, Rijsoord
Roermond (Rm)	1898	
Roosendaal (Rd)	1887	Nispen
Rotterdam (R)	1874	Dijkaven (1886; overname), Kralingen (1889), Hillegersberg, Schiebroek, Overschie, Capelle aan de IJssel (1972)
Schiedam (S)	1886	Kethel
Schoonhoven (Sh)	1901	Willige-Langerak (ged.)
Siedrecht (Sd)	1887	Giessendam, Hardinxveld
Sloten (N.H.)	1904	Stelling A'dam in oorlogstijd; opmerking: niet operationeel
Sneek (Sn)	1909	
Steenwijk (Sw)	1907	
Tiel (Tl)	1890	
Tilburg (Tb)	1898	
Utrecht (Ut)	1883	Amersfoort (1890), Zeist (1896), Driebergen, Doorn, De Bilt, Soet
Vaals (Vs)	1912	
Valkenburg (L.) (Vb)	1905	
Velp (Gld.) (Vp)	1899	Rozendaal, Rheden
Venlo (Vl)	1889	Blerick (ged.)
Vianen (Vn)	1910	
Vlaardingen (Vl)	1885	Vlaardinger-Ambacht (ged.)
Vlissingen (Vl)	1882	
Voorburg (Vb)	1898	Rijswijk, Veur, Stompwijk, Vrijenban (1911)
Voorschoten (Vs)	1911	Zoeterwoude (ged.)
Waalwijk (Ww)	1901	Besouien, Baardwijk
Wageningen (Wg)	1898	Renkum (1910), Hedsom (1910)
Watergraafsmeer (Wm)	1900	
Wesp (Wp)	1907	Naarden
Werkendam (Wd)	1902	De Werken (ged.)
Winschoten (Wl)	1903	
Woerden (Wd)	1906	
Zaandam (Zd)	1886	Koog aan de Zaan, Zaandijk, Wormerveer, Krommenie, Beverwijk, Wijk aan Zee, Assendelft (1909), Westzaan
Zaltbommel (Zb)	1905	
Zandvoort (Zv)	1912	
Zuid-Beveland (ZB)	1913	24 gemeenten van Zuid-Beveland
Zutphen (Zp)	1889	
Zwijndrecht (Z)	1897	Hendrik-Ido-Ambacht (1899-1911), Achter-Lindt (1912)
Zwolle (Zw)	1893	Hattum (1910), ged. Heerde, Oldebroek, Zwollerkerkspel

**Table 1** *Perpetual inventory*-grootheden gasinfrastructuur, 1826-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad gas, constante prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1826	97	0	97	97	0	97	97
1827	45	0	45	142	4	41	138
1828	12	0	12	155	6	7	145
1829	11	0	11	165	6	4	150
1830	0	0	0	166	7	-7	143
1831	8	0	8	174	7	2	145
1832	12	0	12	186	7	5	150
1833	23	0	23	209	7	16	166
1834	58	0	58	267	8	50	216
1835	143	0	143	410	11	132	347
1836	106	0	106	516	16	89	437
1837	42	0	42	557	21	21	458
1838	40	0	40	597	22	17	475
1839	32	0	32	630	24	9	484

hoofdstuk 7: nutsvoorzieningen – 225

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad gas, constante prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1840	86	0	86	716	25	61	545
1841	85	0	85	801	29	57	601
1842	123	0	123	924	32	91	692
1843	73	0	73	997	37	36	728
1844	217	0	217	1.214	40	177	995
1845	372	0	372	1.586	49	324	1.229
1846	224	9	215	1.801	63	160	1.389
1847	227	13	214	2.015	72	155	1.545
1848	288	14	274	2.289	81	207	1.752
1849	115	15	100	2.390	92	24	1.776
1850	171	15	156	2.546	96	76	1.852
1851	117	16	102	2.647	102	16	1.867
1852	109	17	92	2.739	106	3	1.870
1853	429	19	410	3.150	110	320	2.190
1854	123	24	98	3.248	126	-3	2.187
1855	222	37	184	3.432	130	92	2.278
1856	141	47	94	3.526	137	3	2.282
1857	252	42	210	3.736	141	111	2.393
1858	134	41	92	3.829	149	-16	2.377
1859	322	43	279	4.108	153	169	2.546
1860	314	50	264	4.372	164	150	2.646
1861	280	58	222	4.595	175	105	2.801
1862	119	68	51	4.646	184	-64	2.737
1863	127	74	53	4.699	186	-59	2.678
1864	112	91	21	4.720	188	-76	2.602
1865	232	120	112	4.831	189	43	2.645
1866	573	127	446	5.277	193	380	3.024
1867	363	138	224	5.501	211	152	3.176
1868	355	161	195	5.696	220	135	3.311
1869	150	168	-17	5.679	228	-78	3.234
1870	389	180	208	5.887	227	161	3.395
1871	465	182	281	6.169	235	229	3.624
1872	153	185	-32	6.137	247	-94	3.531
1873	253	213	40	6.176	245	7	3.538
1874	274	218	57	6.233	247	27	3.565
1875	647	218	429	6.712	249	447	4.013
1876	333	197	136	6.847	268	64	4.077
1877	287	200	87	6.935	274	13	4.090
1878	245	191	104	7.039	277	18	4.108
1879	233	194	39	7.078	282	-49	4.059
1880	280	212	68	7.146	283	-3	4.066
1881	304	222	82	7.228	286	18	4.074
1882	715	222	492	7.720	289	425	4.500
1883	414	224	190	7.910	309	105	4.605
1884	2.111	195	1.916	9.826	316	1.795	6.400
1885	2.018	205	1.813	11.639	393	1.625	8.025
1886	2.085	237	1.848	13.487	466	1.619	9.644
1887	820	257	573	14.060	539	291	9.935
1888	1.146	266	880	14.940	562	584	10.518
1889	680	268	412	15.252	598	83	10.601
1890	832	274	558	15.910	614	217	10.819
1891	607	288	320	16.230	636	-29	10.790
1892	702	276	426	16.656	649	53	10.843
1893	242	288	-46	16.609	666	-424	10.418
1894	632	302	331	16.940	664	-32	10.386
1895	294	355	-60	16.880	678	-383	10.002
1896	418	364	54	16.934	675	-257	9.746
1897	339	338	1	16.935	677	-338	9.408
1898	289	332	-43	16.892	677	-388	9.019
1899	447	321	176	17.068	676	-179	8.840
1900	424	333	92	17.160	682	-258	8.582
1901	640	325	315	17.475	686	-46	8.536
1902	897	348	549	18.025	699	198	8.734



226 – kapitaalvorming in infrastructuur

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad gas, constante prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1903	1.842	371	1.471	19.496	721	1.121	9.855
1904	1.525	540	985	20.481	780	745	10.601
1905	1.335	699	636	21.117	819	516	11.116
1906	1.301	825	476	21.593	845	457	11.573
1907	1.216	870	346	21.939	864	353	11.925
1908	1.084	948	136	22.076	878	207	12.132
1909	1.282	983	299	22.375	883	399	12.532
1910	931	1.038	-106	22.268	895	37	12.568
1911	1.263	1.067	195	22.464	891	372	12.940
1912	2.167	1.104	1.064	23.527	899	1.269	14.209
1913	1.975	1.061	915	24.442	941	1.034	15.244

Table 1 Perpetual inventory-grootheden gasinfrastructuur, 1826-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad gas, lopende prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1826	112	0	112	112	0	112	112
1827	49	0	49	155	4	45	151
1828	13	0	13	162	6	7	152
1829	10	0	10	154	6	4	139
1830	0	0	0	133	5	-5	115
1831	6	0	6	131	5	1	109
1832	9	0	9	137	5	4	111
1833	18	0	18	164	6	12	130
1834	47	0	47	214	7	40	173
1835	105	0	105	301	8	97	256
1836	107	0	107	520	17	90	440
1837	42	0	42	560	21	21	460
1838	39	0	39	586	22	17	466
1839	33	0	33	639	24	9	491
1840	80	0	80	668	23	57	508
1841	70	0	70	660	24	47	496
1842	86	0	86	645	22	64	483
1843	47	0	47	644	24	23	471
1844	152	0	152	850	28	124	634
1845	323	0	323	1.376	42	281	1.067
1846	220	9	211	1.769	62	157	1.365
1847	227	13	214	2.010	72	155	1.540
1848	259	13	246	2.056	72	186	1.573
1849	86	11	75	1.784	68	18	1.326
1850	124	11	113	1.837	69	55	1.336
1851	83	11	72	1.868	72	11	1.318
1852	79	12	67	1.985	77	2	1.355
1853	391	17	374	2.869	100	291	1.995
1854	128	25	103	3.495	132	-4	2.242
1855	223	38	186	3.456	131	92	2.294
1856	125	42	83	3.133	122	3	2.027
1857	223	37	186	3.304	125	98	2.115
1858	103	32	71	2.956	115	-12	1.835
1859	241	32	209	3.074	115	127	1.995
1860	261	42	220	3.632	136	125	2.240
1861	236	49	187	3.866	147	89	2.357
1862	98	56	42	3.805	151	-53	2.242
1863	103	60	43	3.810	151	-48	2.171

hoofdstuk 7: nutsvoorzieningen – 227

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad gas, lopende prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1864	104	84	19	4.360	174	-70	2.404
1865	206	107	100	4.304	168	38	2.356
1866	496	110	386	4.568	167	329	2.618
1867	311	118	192	4.711	181	130	2.720
1868	313	142	172	5.021	194	119	2.919
1869	133	148	-15	5.026	202	-69	2.862
1870	345	160	185	5.233	202	144	3.018
1871	415	164	252	5.513	210	205	3.239
1872	182	220	-38	7.298	293	-111	4.199
1873	392	330	61	9.579	361	11	5.467
1874	326	258	68	7.397	293	33	4.231
1875	725	227	498	6.989	260	466	4.178
1876	310	184	127	6.391	251	60	3.805
1877	247	172	75	5.975	236	11	3.524
1878	239	154	84	5.691	224	15	3.321
1879	193	161	32	5.855	233	-40	3.358
1880	228	173	55	5.809	230	-3	3.297
1881	242	177	65	5.756	228	14	3.245
1882	566	176	390	6.113	229	337	3.563
1883	331	179	152	6.319	247	84	3.679
1884	1.674	155	1.519	7.790	251	1.423	5.073
1885	1.568	159	1.408	9.043	305	1.262	6.234
1886	1.553	176	1.377	10.048	347	1.206	7.184
1887	638	198	441	10.812	415	224	7.639
1888	886	206	680	11.550	435	451	8.132
1889	520	209	321	11.968	466	64	8.264
1890	797	263	535	15.258	589	209	10.375
1891	525	253	282	14.296	561	-26	9.504
1892	566	222	343	13.412	523	43	8.731
1893	181	216	-35	12.420	498	-317	7.790
1894	489	233	256	13.093	513	-25	8.027
1895	224	270	-46	12.831	515	-291	7.604
1896	375	326	49	15.188	606	-231	8.741
1897	319	318	1	15.942	638	-318	8.856
1898	272	313	-40	15.921	638	-366	8.501
1899	482	311	171	16.572	656	-174	8.584
1900	460	360	100	18.583	739	-280	9.294
1901	537	273	265	14.668	576	-39	7.165
1902	784	304	480	15.753	611	173	7.633
1903	1.670	337	1.334	17.677	654	1.017	8.926
1904	1.200	425	775	16.114	614	587	8.340
1905	1.118	585	533	17.682	686	432	9.308
1906	1.166	739	427	19.354	757	409	10.373
1907	1.242	888	353	22.399	882	360	12.175
1908	1.013	886	127	20.627	820	193	11.336
1909	1.095	840	256	19.112	754	341	10.705
1910	825	919	-94	19.725	793	32	11.133
1911	1.095	925	169	19.476	772	323	11.219
1912	2.117	1.078	1.039	22.977	878	1.239	13.877
1913	1.975	1.061	915	24.442	941	1.034	15.244

## 228 – kapitaalvorming in infrastructuur

**Table 1** *Perpetual inventory*-grootheden elektriciteitsinfrastructuur, 1886-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad constante prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1886	22	0	22	22	0	22	22
1887	0	0	0	22	1	-1	21
1888	0	0	0	22	1	-1	20
1889	63	0	63	85	1	62	83
1890	114	0	114	200	3	111	193
1891	0	0	0	200	8	-8	185
1892	1.005	0	1.005	1.205	8	997	1.183
1893	34	0	34	1.239	48	-14	1.168
1894	46	0	46	1.284	50	-4	1.165
1895	446	0	446	1.730	51	394	1.559
1896	85	0	85	1.815	69	16	1.575
1897	199	0	199	2.014	73	127	1.701
1898	163	0	163	2.177	81	82	1.783
1899	379	0	379	2.555	87	292	2.075
1900	466	0	466	3.021	102	363	2.438
1901	550	0	550	3.571	121	429	2.868
1902	529	0	529	4.100	143	386	3.254
1903	333	0	333	4.433	164	169	3.423
1904	2.703	0	2.703	7.136	177	2.525	5.948
1905	586	0	586	7.722	285	301	6.249
1906	1.395	2	1.393	9.115	309	1.086	7.335
1907	1.010	2	1.008	10.124	365	646	7.981
1908	1.053	2	1.051	11.175	405	649	8.629
1909	1.268	8	1.260	12.436	447	821	9.451
1910	1.928	18	1.910	14.345	447	1.430	10.881
1911	1.915	18	1.897	16.242	574	1.341	12.222
1912	2.240	110	2.130	18.372	650	1.590	13.812
1913	4.572	113	4.400	22.772	735	3.777	17.590

**Table 1** *Perpetual inventory*-grootheden elektriciteitsinfrastructuur, 1886-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad elektriciteit, lopende prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1886	15	0	15	15	0	15	15
1887	0	0	0	16	1	-1	15
1888	0	0	0	23	1	-1	21
1889	48	0	48	65	1	47	63
1890	96	0	96	168	3	93	163
1891	0	0	0	166	7	-7	154
1892	773	0	773	927	6	767	910
1893	24	0	24	883	34	-10	833
1894	31	0	31	874	34	-3	792
1895	307	0	307	1.190	35	271	1.073
1896	58	0	58	1.230	47	11	1.067
1897	158	0	158	1.597	58	100	1.349
1898	132	0	132	1.769	65	67	1.449
1899	389	0	389	2.623	89	299	2.129
1900	477	0	477	3.095	105	372	2.498
1901	532	0	532	3.457	117	416	2.776
1902	448	0	448	3.470	121	327	2.754

hoofdstuk 7: nutsvoorzieningen – 229

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad elektriciteit, lopende prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1903	297	0	297	3.956	146	151	3.054
1904	2.459	0	2.459	6.493	161	2.298	5.472
1905	581	0	581	7.657	283	298	6.196
1906	1.595	2	1.593	10.421	353	1.242	8.386
1907	1.158	2	1.156	11.604	418	740	9.148
1908	981	2	979	10.409	377	604	8.038
1909	1.149	7	1.142	11.270	405	744	8.565
1910	1.672	16	1.657	12.444	431	1.221	9.439
1911	1.708	16	1.692	14.490	572	1.196	10.904
1912	2.319	113	2.206	19.025	673	1.647	14.303
1913	4.572	113	4.400	22.772	735	3.777	17.590

**Table 1** *Perpetual inventory* grootheden waterleidinginfrastructuur, 1853-1913, constante prijzen; in duizenden gulden van 1913

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad waterleiding, constante prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1853	1.518	0	1.518	1.518	0	1.518	1.518
1854	346	0	346	1.864	61	285	1.803
1855	204	0	204	2.068	75	129	1.932
1856	764	0	764	2.832	83	682	2.614
1857	57	0	57	2.889	113	-56	2.558
1858	12	0	12	2.901	116	-104	2.454
1859	32	0	32	2.933	116	-84	2.370
1860	25	0	25	2.957	117	-93	2.277
1861	10	0	10	2.968	118	-108	2.169
1862	19	0	19	2.986	119	-100	2.069
1863	54	0	54	3.040	119	-66	2.003
1864	25	0	25	3.064	122	-97	1.906
1865	66	0	66	3.130	123	-57	1.849
1866	21	0	21	3.151	125	-104	1.745
1867	23	0	23	3.175	126	-103	1.643
1868	25	0	25	3.200	127	-102	1.541
1869	52	0	52	3.252	128	-76	1.465
1870	80	0	80	3.332	130	-50	1.415
1871	23	0	23	3.355	133	-110	1.305
1872	56	0	56	3.411	134	-78	1.226
1873	24	138	-114	3.247	136	-112	1.114
1874	2.083	169	1.914	5.211	132	1.951	3.065
1875	679	188	491	5.702	208	471	3.536
1876	754	257	496	6.198	228	526	4.062
1877	255	263	-8	6.190	248	7	4.068
1878	1.805	264	1.542	7.732	248	1.558	5.626
1879	388	267	121	7.853	309	79	5.705
1880	305	269	36	7.889	314	-9	5.696
1881	1.037	270	768	8.657	316	722	6.417
1882	695	271	423	9.080	346	349	6.766
1883	943	276	667	9.747	363	580	7.346
1884	306	141	166	9.913	390	-83	7.262
1885	2.421	115	2.306	12.218	397	2.024	9.287
1886	5.475	98	5.377	17.595	489	4.986	14.273
1887	3.271	31	3.240	20.835	704	2.567	16.840
1888	2.615	28	2.587	23.422	833	1.782	18.622
1889	1.436	32	1.404	24.825	937	499	19.121
1890	602	36	566	25.391	993	-391	18.729

230 – kapitaalvorming in infrastructuur

	bruto kapitaal- vorming	afitoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad waterleiding, constante prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1891	1.124	36	1.088	26.479	1.016	108	18.838
1892	915	40	875	27.353	1.059	-144	18.694
1893	1.161	41	1.120	28.474	1.094	67	18.761
1894	1.223	225	998	29.471	1.139	84	18.845
1895	1.008	285	723	30.195	1.179	-171	18.674
1896	825	347	477	30.672	1.208	-383	18.291
1897	988	369	619	31.292	1.227	-239	18.052
1898	3.267	531	2.736	34.028	1.252	2.015	20.067
1899	1.371	564	808	34.836	1.361	10	20.077
1900	2.194	587	1.607	36.443	1.393	801	20.878
1901	1.576	674	902	37.346	1.458	118	20.996
1902	1.501	735	767	38.112	1.494	8	21.004
1903	1.548	815	733	38.845	1.524	24	21.027
1904	1.568	841	727	39.572	1.554	14	21.041
1905	2.580	872	1.708	41.280	1.583	997	22.038
1906	2.215	1.308	907	42.187	1.651	564	22.602
1907	1.873	1.536	336	42.523	1.687	185	22.787
1908	2.553	1.751	801	43.325	1.701	852	23.639
1909	2.001	1.717	284	43.609	1.733	268	23.907
1910	1.836	1.737	99	43.708	1.744	92	23.999
1911	1.836	1.811	24	43.732	1.748	87	24.086
1912	2.111	1.800	311	44.043	1.749	362	24.448
1913	2.939	1.843	1.096	45.139	1.762	1.177	25.625

**Table 1** *Perpetual inventory* grootheden waterleidinginfrastructuur, 1853-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens

	bruto kapitaal- vorming	afstoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad waterleiding, lopende prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1853	1.316	0	1.316	1.316	0	1.316	1.316
1854	344	0	344	1.856	60	284	1.795
1855	196	0	196	1.985	72	124	1.855
1856	648	0	648	2.400	70	578	2.215
1857	48	0	48	2.438	96	-47	2.158
1858	9	0	9	2.163	86	-77	1.829
1859	23	0	23	2.119	84	-61	1.713
1860	20	0	20	2.359	94	-74	1.817
1861	8	0	8	2.405	96	-88	1.758
1862	15	0	15	2.358	94	-79	1.634
1863	42	0	42	2.386	94	-52	1.572
1864	22	0	22	2.720	108	-86	1.692
1865	57	0	57	2.692	105	-49	1.591
1866	17	0	17	2.630	104	-87	1.456
1867	19	0	19	2.623	104	-85	1.357
1868	21	0	21	2.729	108	-87	1.314
1869	45	0	45	2.786	110	-65	1.255
1870	69	0	69	2.869	112	-43	1.218
1871	20	0	20	2.908	116	-95	1.131
1872	64	0	64	3.885	133	-69	1.397
1873	36	204	-168	4.865	201	-166	1.644
1874	2.387	194	2.193	5.972	131	2.236	3.513
1875	686	190	496	5.762	211	476	3.573
1876	686	234	452	5.644	208	479	3.699
1877	217	224	-7	5.271	211	6	3.464
1878	1.456	213	1.244	6.237	200	1.257	4.538
1879	319	219	100	6.433	254	65	4.688
1880	246	217	29	6.374	254	-8	4.602
1881	821	214	607	6.852	250	571	5.079
1882	547	214	333	7.150	273	275	5.328
1883	751	220	531	7.763	289	462	5.850
1884	242	111	131	7.838	308	-66	5.742
1885	1.881	89	1.791	9.492	308	1.573	7.215
1886	4.079	73	4.005	13.107	364	3.715	10.632
1887	2.511	24	2.487	15.992	590	1.970	12.926
1888	2.014	22	1.992	18.040	642	1.372	14.343
1889	1.113	25	1.089	19.252	727	387	14.828
1890	565	34	531	23.846	933	-367	17.590
1891	975	31	944	22.978	881	94	16.347
1892	731	32	699	21.865	847	-115	14.943
1893	866	30	835	21.232	816	50	13.989
1894	944	174	770	22.739	879	65	14.540
1895	764	216	548	22.884	893	-129	14.153
1896	729	307	422	27.103	1.067	-338	16.163
1897	917	342	575	29.035	1.138	-222	16.750
1898	3.034	493	2.541	31.597	1.162	1.871	18.634
1899	1.312	539	773	33.334	1.302	10	19.212
1900	2.327	622	1.705	38.658	1.478	849	22.147
1901	1.320	564	756	31.284	1.221	99	17.589
1902	1.306	639	667	33.144	1.299	7	18.266
1903	1.392	733	659	34.938	1.371	21	18.913
1904	1.239	665	574	31.286	1.228	11	16.636
1905	2.163	731	1.432	34.603	1.327	836	18.474
1906	1.982	1.170	812	37.756	1.478	504	20.228
1907	1.906	1.564	342	43.274	1.717	188	23.189
1908	2.391	1.640	751	40.589	1.594	798	22.146
1909	1.723	1.479	244	37.542	1.492	231	20.581
1910	1.628	1.540	88	38.751	1.547	81	21.277
1911	1.606	1.585	21	38.273	1.530	76	21.079

**232 - kapitaalvorming in infrastructuur**

	bruto kapitaal- vorming	afisoot	nieuwe kapitaal- vorming	bruto kapitaal- goederenvoorraad waterleiding, lopende prijzen	afschrijving	netto kapitaal- vorming	netto kapitaal- goederenvoorraad
1912	2.065	1.761	304	43.076	1.711	354	23.911
1913	2.939	1.843	1.096	45.139	1.762	1.177	25.625